

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Aplikace vícekriteriálních dekompozičních metod pro hodnocení úrovně pojistného trhu
v oblasti neživotního pojištění

Multi-Criteria Decomposition Methods Application for the Non-Life Insurance Market
Assessment

Student: Bc. Tereza Jursová

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martina Borovcová, Ph.D.

Ostrava 2019

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Tereza Jursová**

Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor: 6202T010 Finance

Téma: Aplikace vícekriteriálních dekompozičních metod pro hodnocení úrovně
pojistného trhu neživotního pojištění
Multi-Criteria Decomposition Methods Application for the Non-Life
Insurance Market Assessment

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Popis metod vícekriteriálního rozhodování
 3. Hodnocení úrovně trhu s neživotním pojištěním
 4. Aplikace vícekriteriálních dekompozičních metod pro hodnocení pojistného trhu
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledů diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

- DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Pojištění a pojišťovnictví*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2015. 306 s. ISBN 978-80-87865-25-5.
- RAMÍK, Jaroslav. *Vícekritériální rozhodování - analytický hierarchický proces (AHP)*. 1. vyd. Karviná: Slezská univerzita, 1999. 211 s. ISBN 80-7248-047-2.
- SAATY, Thomas L. *Principia Mathematica Decernendi: Mathematical Principles of Decision Making*. 1st ed. Pittsburgh: RWS Publications, 2010. 538 s. ISBN 1-888603-10-1.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martina Borovcová, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2018

Datum odevzdání: 26.04.2019



Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně“.

V Ostravě dne 26. dubna 2019

.....*Tereza Jursová*.....
Tereza Jursová

Poděkování

„Na tomto místě bych ráda poděkovala paní Ing. Martině Borovcové, Ph.D., vedoucí mé diplomové práce, za odbornou pomoc, rady a čas, jež mi při zpracování diplomové práce věnovala.“

Obsah

1	Úvod	5
2	Popis metod vícekritériálního rozhodování.....	6
2.1	Základní prvky vícekritériálního rozhodovacího procesu	6
2.2	Klasifikace úloh vícekritériálního rozhodování	8
2.2.1	Druhy a řešení úloh vícekritériální analýzy	9
2.2.2	Metody vícekritériálního rozhodování bez informací o preferenci	10
2.2.2.1	Souhrnná maximalizační kritéria rozhodování bez preferencí.....	11
2.2.2.2	Souhrnná minimalizační kritéria rozhodování bez preferencí	12
2.2.3	Metody vícekritériálního rozhodování s informacemi o preferenci.....	14
2.3	Metody stanovení vah kritérií.....	15
2.3.1	Bodovací metoda	15
2.3.2	Metoda pořadí	15
2.3.3	Fullerova metoda párového porovnání	15
2.3.4	Modifikovaná Fullerova metoda párového porovnání.....	16
2.3.5	Saatyho metoda párového porovnání	17
2.4	Metody výběru optimální varianty	19
2.4.1	AHP a ANP	19
2.4.2	Metoda funkce užitku	23
3	Hodnocení úrovně trhu s neživotním pojištěním	24
3.1	Charakteristika pojistného trhu.....	24
3.1.1	Věcný pojistný trh.....	24
3.1.2	Investiční pojistný trh	25
3.1.3	Trh s životním pojištěním	25
3.1.4	Trh s neživotním pojištěním	26
3.2	Ukazatele hodnocení úrovně pojistného trhu	28
3.2.1	Hrubé předepsané pojistné.....	28
3.2.2	Pojistné plnění.....	30
3.2.3	Počet komerčních pojišťoven.....	31
3.2.4	Koncentrace pojistného trhu	33
3.2.5	Počet uzavřených pojistných smluv	37
3.2.6	Průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu	38
3.2.7	Počet vyřízených pojistných událostí.....	40
3.2.8	Průměrné pojistné plnění na jednu pojistnou událost	41

3.2.9	Počet zaměstnanců	42
3.2.10	Škodovost.....	44
3.2.11	Pojištěnost	46
4	Aplikace vícekritériálních dekompozičních metod pro hodnocení pojistného trhu.....	48
4.1	Stanovení vah zvolených kritérií	49
4.2	Výběr optimální varianty	58
5	Závěr	62
	Seznam použité literatury	64
	Seznam zkratk	66
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 ÚVOD

Odvětví pojišťovnictví patří mezi důležité segmenty každé rozvinuté tržní ekonomiky především ze dvou důvodů. Primárně je pojistný trh podstatnou částí trhu finančního, jelikož volné finanční prostředky jsou v tomto odvětví alokovány prostřednictvím dostupných finančních instrumentů. Druhým důvodem je ten, že lidé jsou v běžném životě vystavováni mnoha nástrahám a i při každodenních činnostech podstupují jistou míru rizika, jež je spojena se vznikem nahodilé události. V souvislosti s tím vznikají na trhu organizace, které jsou ochotny převzít na sebe riziko vzniku nahodilých událostí tak, aby případně vzniklé nežádoucí události a situace, jež jsou jejich důsledkem, byly pro subjekty finančně únosnější.

Cílem této diplomové práce je ohodnocení úrovně českého pojistného trhu s neživotním pojištěním mezi lety 2007 až 2017 za pomoci aplikace vícekriteriálních dekompozičních metod.

Práce je, včetně úvodu a závěru, dělena do pěti kapitol. Zaměření jednotlivých kapitol bude detailněji charakterizováno v následujícím textu.

Druhá kapitola je zaměřena na teoretické vymezení vícekriteriálních dekompozičních metod. V samotném úvodu kapitoly jsou zmíněny základní prvky vícekriteriálního rozhodování a možná klasifikace jeho úloh. Dále jsou popsány metody pro stanovení vah kritérií, přičemž pozornost je věnována také popisu principu analytického hierarchického procesu, analytického síťového procesu a dalších metod, jež mohou sloužit pro výběr optimální varianty.

Jednotlivé kvantitativní a kvalitativní ukazatele, jež jsou používány k posouzení a hodnocení úrovně trhu, jsou teoreticky popsány v kapitole třetí. Součástí této kapitoly je také zhodnocení vývoje pojistného trhu při využití zmíněných ukazatelů, stejně jako jejich interpretace. Vstupní data pro období mezi lety 2007 až 2017 byla čerpána z výročních zpráv České asociace pojišťoven.

Stěžejní čtvrtá kapitola je věnována samotnému hodnocení úrovně pojistného trhu. V úvodu jsou aplikací Saatyho metody párového porovnání stanoveny váhy zvolených kritérií, tedy vybraných kvantitativních a kvalitativních ukazatelů, a následně jsou aplikovány vícestupňové dekompoziční metody *AHP* a *ANP*. Součástí kapitoly je dále také stanovení pořadí jednotlivých ukazatelů a na základě metody váženého součtu provedené klíčové zhodnocení úrovně trhu.

V poslední kapitole diplomové práce je závěrečné zhodnocení úrovně pojistného trhu České republiky s neživotním pojištěním v průběhu sledovaného období.

2 POPIS METOD VÍCEKRITERIÁLNÍHO ROZHODOVÁNÍ

Rozhodování v rámci vícekriteriální analýzy představuje praktiku, jež je využívána v různých oblastech, kterými mohou být například ekonomická, vojenská nebo sociální sféra aj. Hlavními předpoklady zvolené analýzy jsou existence víceprvkové množiny variant a také fakt, že výsledný postup vede k nalezení optimálního stavu vzhledem k více než jednomu smýšlenému kritériu. Mezi hlavní prvky rozhodovacího vícekriteriálního procesu je řazen cíl rozhodování, objekt a subjekt rozhodování, zvolená kritéria, varianty a scénáře rozhodování.

Pro vypracování této kapitoly byly použity informace z knižních zdrojů Brožová, Houška, Šubrt (2014); Fiala (2008); Fotr, Švecová a kolektiv (2016); Ramík (1999); Saaty (2006) a (2009); Zmeškal, Dluhošová a Tichý (2013).

2.1 Základní prvky vícekriteriálního rozhodovacího procesu

Řešení vícekriteriálních úloh s kvantitativními (kardinálními) informacemi o kritériích a variantách vyžaduje znalost upravené kriteriální (normalizované) matice hodnocení variant X ,

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & & x_{1N} \\ & x_{ij} & \\ x_{M1} & & x_{MN} \end{bmatrix}, \vec{w} = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_j \\ w_M \end{bmatrix}, \quad (2.1)$$

kde x_{ij} představuje hodnotu j -tého kritéria pro i -tou variantu, \vec{w} je vektor vah a w_j normalizovaná váha j -tého kritéria.

Jednou z možností, jak lze tuto metodu aplikovat, může být například hodnocení investičního projektu nebo finanční situace firmy.

Jednotlivá kritéria lze v rámci analýzy rozdělit ze dvou hledisek. Dle povahy neboli dle úrovně žádoucí hodnoty dělíme kritéria na:

- maximalizační kritéria – dle tohoto kritéria mají nejvhodnější optimální varianty nejvyšší možné hodnoty (zisk, výnosy),
- minimalizační kritéria – nejlepším variantám přísluší nejnižší hodnoty (ztráta, náklady).

Práce s kriteriální maticí v praxi je nejvhodnější v případech, kdy jsou všechna kritéria buď maximalizační, nebo minimalizační. Na začátku zadání a řešení úlohy tomu takto většinou nebývá, a proto nejčastěji dochází k převedení minimalizačního kritéria na maximalizační

nebo opačně. Vhodným způsobem je například transformace, jež spočívá ve vynásobení sloupce kritériální matice číslem -1 dle následující rovnice,

$$x_{ij} = -x_{ij}. \quad (2.2)$$

Kritéria je možno klasifikovat také dle kvantifikovatelnosti na:

- kvantitativní kritéria – objektivně měřitelné údaje, přičemž umožňují pro každou variantu stanovit hodnoty kritérií. Dle typu dat se může jednat např. o finanční (zisk, náklady, *NPV*, míra výnosnosti) a nefinanční (počet pracovníků, plocha, osobokilometry aj.) veličiny,
- kvalitativní kritéria – lze pouze stanovit, zda je některá varianta dle zvoleného kritéria lepší nebo horší než jiná, jelikož je není možné objektivně měřit a je nutno použít např. relativní hodnocení variant nebo bodovací stupnice (např. bonita, pověst, typ vlastnictví vybraného podniku).

Pro provedení výpočtů a porovnání je potřeba zadat hodnoty kritérií y_{ij} normalizovaně v jednotkovém intervalu, čili $x_{ij} \in [0; 1]$. Tyto hodnoty je možno obecně získat z dílčích funkcí utility, jež mohou být lineární, progresivní nebo degresivní, a to dle $x_{ij} = u(y_{ij})$. Lineární funkci utility pro příklad odpovídají předpisy pro:

- pro maximalizační kritérium – $x_{ij} = \frac{y_{ij}}{H_j}, \quad (2.3)$

- pro minimalizační kritérium – $x_{ij} = \frac{D_j}{y_{ij}}, \quad (2.4)$

- nebo pro obě krajní meze – $x_{ij} = \frac{y_{ij} - D_j}{H_j - D_j}, \quad (2.5)$

kde D_j představuje nejmenší a H_j největší hodnotu daného kritéria.

Zatímco dle metody bazické varianty jsou mezní hodnoty dány jako předem určené nebo ideální, dle další metody, jež může být použita pro stanovení hodnoty kritérií, je využita absolutní vzdálenost,

$$x_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_i^M y_{ij}}. \quad (2.6)$$

Při aplikaci metody PATTERN (*Planning Assistance Through Technical Evaluation of Relevance Number*) hodnoty představují mezní hodnoty kritérií zvolených variant. S funkcí, jež pro stanovení hodnot využívá eukleidovské vzdálenosti, se lze setkat kupříkladu při využití metody TOPSIS dle

$$x_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_i^M y_{ij}^2}} \quad (2.7)$$

Neméně používanou metodou pro stanovení hodnot jednotlivých kritérií je Saatyho metoda párového srovnání, jež bude detailněji popsána v podkapitole 2.3.5.

K vyjádření preferencí jednotlivých kritérií jsou hojně využívány nejrůznější metody stanovení vah v_j , mezi které patří metoda Fullerova, modifikovaná Fullerova, bodovací, metoda pořadí a Saatyho metoda, přičemž tyto metody budou podrobněji popsány v podkapitole 2.3. Váhy v_j jsou normalizovány dle následujícího vztahu

$$w_j = \frac{y_j}{\sum_i^N v_i}. \quad (2.8)$$

2.2 Klasifikace úloh vícekritériálního rozhodování

Základními dvěma hledisky, dle kterých je možno rozlišit úlohy vícekritériálního rozhodování, jsou způsob zadání množiny přípustných variant a přípustná řešení. Podle způsobu zadání množiny přípustných variant je rozdělen přístup vícekritériálního hodnocení variant (*MADM, Multiple Attribute Decision Making*) a vícekritériální optimální programování (*MODM, Multiple Objective Decision Making*). Příkladem modelu *MADM*, jehož varianty jsou určeny diskrétně a jejich počet je konečný, je zhodnocení finanční úrovně firmy. Naopak v případě modelu *MODM* je počet variant nekonečný. Tyto varianty jsou v závislosti na použití účelové funkce a omezujících podmínek vymezeny spojitě. Příkladem tohoto modelu může být optimální složení portfolia na základě střední hodnoty funkce užitku.

Základem jsou při aplikaci metod vícekritériálního rozhodování kromě účelu rozhodování také souhrnná kritéria rozhodování (cíl), subjekt (rozhodovatel), kritéria (podmínky), preference kritérií rozhodování a varianty.

Existuje hned několik cílů aplikace úloh vícekriteriálního hodnocení variant, kterými může být:

- nalezení nejlepší (optimální) varianty,
- seřazení variant od nejlepší po nejhorší (kvaziuspořádání),
- seřazení variant do hierarchických shluků,
- rozčlenění variant do dvou skupin, a to na akceptovatelné a neakceptovatelné,
- určení množiny efektivních (paretovských) variant nebo vyloučení varianty neefektivní.

Dle počtu subjektů je možno rozlišit úlohy s jedním rozhodovatelem (individuální rozhodování), menší skupinou (group decision-making) a velkou sociální skupinou (social choice).

Třemi základními typy souhrnných kritérií rozhodování jsou kompromisní kritérium (cílové programování na bázi minimální vzdálenosti), vícekriteriální funkce užitku (skóre) a souhrnná (fuzzy) preferenční relace.

Úlohy vícekriteriálního rozhodování mohou být rozděleny podle druhu informace, jimiž jsou vyjádřeny preference kritérií nebo variant na úlohy:

- bez informace o preferencích kritérií,
- s informacemi o aspiračních úrovních (preference kritérií jsou stanoveny nejhoršími hodnotami, při kterých jsou dle daných kritérií varianty ještě akceptovatelné),
- s ordinálními informacemi o kritériích a variantách (uspořádání kritérií dle důležitosti),
- s kardinálními (kvantitativními) informacemi o kritériích a variantách (preference kritérií jsou vyjádřeny vahami, kdežto preference variant je používána nejčastěji v číselném vyjádření).

2.2.1 Druhy a řešení úloh vícekriteriální analýzy

Jednotlivé typy úloh, jež jsou vyobrazeny v následující Tab. 2.1, je možno stanovit na základě kombinace různých způsobů určení hodnot kritérií a preferencí dílčích kritérií.

Tab. 2.1 Kombinace jednotlivých způsobů určení hodnot a preferencí kritérií

Kombinace způsobů stanovení variant a kritérií				Preference dílčích kritérií				
				bez	ordinální	kardiální	párové	
					pořadí	bodová	Fuller	Saaty
				A	B	C	D	E
Hodnoty kritérií u variant	kardinální	kvantitativní	a	I.	II.			
	ordinální	pořadí	b		III.			
	kardinální	bodová	c			III.	IV.	
	párové	Fuller	d			IV.	III.	
		Saaty	e					III.

Zdroj: Vlastní zpracování dle Zmeškal, Dluhošová a Tichý (2013)

Dle výše zpracované tabulky je zřejmé rozlišení čtyř základních skupin zmiňovaných kombinací. I. skupina je tvořena úlohami bez preferencí kritérií, v II. skupině jsou obsaženy úlohy s kvantitativně stanovenými hodnotami kritérií. III. skupina zahrnuje úlohy, u nichž jsou hodnoty kritérií i preference kritérií stanoveny shodnou metodou. IV. skupina je skupinou poslední a je tvořena všemi ostatními kombinacemi.

Zkombinováním hodnot kritérií, jejich preferencí, normalizací a typem souhrnného kritéria vznikají příslušná řešení rozhodování v oblasti vícekritériální analýzy a potýkat se je možno především s metodami, jejichž základem je:

- vícekritériální funkce užitku – metoda váženého součtu (WSM, *Weighted Sum Model*), metoda váženého součinu (WPM, *Weighted Product Model*),
- kompromisní kritérium – metoda TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution*), metoda VIKOR (*Compromise Ranking Method*), metoda GRA (*Grey Relation Analysis*),
- souhrnná preferenční (fuzzy) relace – metoda Oreste, Electre a Promethe,
- párová Saatyho metoda – vícestupňové dekompoziční metody AHP (*Analytic Hierarchy Process*) a metoda ANP (*Analytic Network Process*).

2.2.2 Metody vícekritériálního rozhodování bez informací o preferenci

Podle postoje rozhodovatelů k nejistotě se odvíjí jednotlivá souhrnná kritéria rozhodování za nejistoty. Tyto metody jsou využívány za předpokladu, že není možno stanovit preference

jednotlivých kritérií, ani kritéria ohodnotit. Pokud existuje konečný počet variant, lze obecně vyjádřit výběr pro zisková (maximalizační) kritéria následujícím způsobem:

$$i_{opt} = \arg \max_i \max_{j \in S} g(a_{ij}), \quad (2.9)$$

obdobně lze tento zápis provést také pro ztrátová (minimalizační) kritéria:

$$i_{opt} = \arg \min_i \max_{j \in S} g(b_{ij}), \quad (2.10)$$

kde i_{opt} představuje optimální variantu, $\arg \max_i()$ je argument maxima funkce, $\arg \min_i()$ argument minima funkce, $\max_{j \in S} g(a_{ij})$ značí typ vyhodnocovací rovnice, a_{ij} je důsledek ve formě zisku pro i -tou variantu a j -tý stav, $\max_{j \in S} g(b_{ij})$ je typ vyhodnocovací funkce, b_{ij} značí důsledek typu ztráta pro i -tou variantu a j -tý stav a $j \in S$ představuje stav (kritérium) j z celkové množiny stavů (kritérií) S .

Pro účely vícekritériální analýzy lze rozhodovatele rozlišit na pět základních typů, mezi které řadíme: *pesimistický typ* (snaha zamezit nejhorší možné situaci, ke které může dojít), *optimistický typ* (sázka na nejlepší možnou situaci, jež může nastat), *kompromis optimismu a pesimismu*, *průměrný typ* (bez informací, čili všem stavům je přidělen stejný význam) a poslední *minimalizace lítosti* (typ zaměřený na maximální ztráty vůči nejlepší volbě). Pro všechny zmíněné rozhodovatele lze formulovat maximalizační i minimalizační souhrnná kritéria, jež také slouží pro učinění rozhodnutí rozhodovatele.

2.2.2.1 Souhrnná maximalizační kritéria rozhodování bez preferencí

Jednotlivá ze ziskových (maximalizačních) kritérií je možno formulovat následujícími způsoby.

Waldovo (pesimistické) kritérium slouží pro výběr nejlepší možné varianty z variant nejhorších, a to dle následující rovnice

$$i_{opt} = \arg \max_i \min_{j \in S} (a_{ij}), \quad (2.11)$$

kde a_{ij} značí zhodnocení důsledku volby pro i -tou variantu a j -tý stav, S je množina stavů.

Dle optimistického kritéria dochází k výběru nejlepší varianty z nejlepších na základě vzorce:

$$i_{opt} = \arg \max_i \max_{j \in S} (a_{ij}). \quad (2.12)$$

Hurwiczovo (kompromisní) kritérium představuje spojení kritéria optimistického a pesimistického,

$$i_{opt} = \arg \max_i \left(\alpha \cdot \max_{j \in S} (a_{ij}) + (1 - \alpha) \cdot \min_{j \in S} (a_{ij}) \right), \quad (2.13)$$

kde α se rovná míře optimismu.

Kritérium založeno na prostém průměru neboli Laplaceovo kritérium,

$$i_{opt} = \arg \max_i \sum_{j \in S=1}^n \frac{1}{n} (a_{ij}). \quad (2.14)$$

Savageovo kritérium (minimalizace lítosti) vychází z požadavku na minimalizaci maximální možné ztráty,

$$i_{opt} = \arg \min_i \max_{j \in S} (R_{ij}), \quad (2.15)$$

kde R_{ij} značí největší možnou ztrátu, jež může být utrpěna, přičemž byla zvolena i -tá varianta pro j -tý stav. R_{ij} , jež představuje rozdíl mezi maximálním možným ziskem a dosaženým ziskem, je vyjádřen dle

$$R_{ij} = \max_{j \in S} (a_{ij}) - a_{ij}. \quad (2.16)$$

2.2.2.2 *Souhrnná minimalizační kritéria rozhodování bez preferencí*

Formulaci každého ze souhrnných minimalizačních kritérií, tedy kritérií na bázi ztráty, lze provést na základě následujících typů kritérií.

Pesimistické (Waldovo) kritérium je chápáno jako výběr nejlepší varianty z nejhorších variant

$$i_{opt} = \arg \min_i \max_{j \in S} (b_{ij}), \quad (2.17)$$

kde b_{ij} představuje zhodnocení důsledku volby pro i -tou variantu a j -tý stav, S je množina stavů.

Dle optimistického kritéria je z nejlepších variant vybrána nejlepší

$$i_{opt} = \arg \min_i \min_{j \in S} (b_{ij}). \quad (2.18)$$

Kompromisní (Hurwiczovo) kritérium vychází ze spojení optimistického a pesimistického kritéria,

$$i_{opt} = \arg \min_i \left(\alpha \cdot \min_{j \in S} (b_{ij}) + (1 - \alpha) \cdot \max_{j \in S} (b_{ij}) \right), \quad (2.19)$$

přičemž α se rovná míře optimismu.

Laplaceovo kritérium (nedostatečné evidence) je založeno na prostém průměru,

$$i_{opt} = \arg \min_i \sum_{j \in S=1}^n \frac{1}{n} (b_{ij}). \quad (2.20)$$

Kritérium minimalizace lítosti (Savageovo) předpokládá minimalizaci maximální možné ztráty,

$$i_{opt} = \arg \min_i \max_{j \in S} (R_{ij}), \quad (2.21)$$

kde R_{ij} značí nejvyšší ztrátu, jež může rozhodovatel utrpět, přičemž byla vybrána i -tá varianta pro j -tý stav. R_{ij} vyjadřuje rozdíl mezi ztrátou a nejnižší dosažitelnou ztrátou,

$$R_{ij} = b_{ij} - \min_{j \in S} (b_{ij}). \quad (2.22)$$

2.2.3 Metody vícekritériálního rozhodování s informacemi o preferenci

Hlavním předpokladem metod rozhodování vícekritériální analýzy s preferencemi o jednotlivých kritériích je schopnost tyto váhy neboli preference kritérií stanovit, stejně jako ohodnotit tato kritéria. V rámci těchto metod je možno rozdělit tři základní typy, jež jsou rozděleny dle přístupu k hodnocení kritérií:

- vícekritériální funkce užitku (skóre),
- kompromisní kritérium (cílové programování na základě minimalizace vzdálenosti),
- souhrnná (fuzzy) preferenční relace.

Obecný zápis kritéria U_i vícekritériální funkce užitku lze stanovit jako:

$$U_i = f^{-1} \left(\sum_j f(x_{i,j}) \cdot w_j \right). \quad (2.23)$$

Pro funkci $f(x_{i,j}) = x_{i,j}$ bývá v praxi nejčastěji využívanou možností metoda váženého součtu (*WSM*, aritmetický vážený průměr),

$$U_i = \sum_j w_j \cdot x_{i,j}. \quad (2.24)$$

Podobně jako ve výše uvedeném příkladu existuje pro funkci $f(x_{i,j}) = \ln(x_{i,j})$ metoda váženého součinu (*WPM*, geometrický vážený průměr),

$$U_i = \prod_j x_{i,j}^{w_j}. \quad (2.25)$$

Dle metody TOPSIS je možno také vypočítat hodnotu kompromisního kritéria na základě vzorce:

$$U_i = \sum_j \frac{d_{i,j}^-}{d_{i,j}^- + d_{i,j}^+} \cdot w_j, \quad (2.26)$$

přičemž $d_{i,j}^-$ a $d_{i,j}^+$ značí vzdálenost od nejmenší a vzdálenost od největší hodnoty.

2.3 Metody stanovení vah kritérií

Jednou ze stěžejních podmínek vícekritériálního rozhodování a hodnocení variant je stanovení vah zvolených kritérií, na základě čehož je zřejmé, jak jsou která kritéria pro rozhodovatele důležitá. Ke zvolení příslušných vah slouží dále popsané metody.

2.3.1 Bodovací metoda

Bodovací metoda je mezi metodami vícekritériálního rozhodování řazena k nejjednodušším, jelikož zvolená kritéria jsou přímo ohodnocena body z vybrané stupnice. Čím je bodové ohodnocení vyšší, tím je dané kritérium důležitější, přičemž bodovací stupnice mohou být různé, kupříkladu 1 až 5, 1 až 10 apod. Zvolený počet bodů musí být převeden dle vzorce 2.8 na normovanou váhu.

2.3.2 Metoda pořadí

Aplikace metody pořadí spočívá ve využití informací o preferencích jednotlivých kritérií, jelikož jsou řazena vzestupně od nejvíce důležitých po méně důležité. Nejpreferovanějšímu kritériu je vždy přiděleno tolik bodů, kolik je kritérií, přičemž každé další má vždy o jeden bod méně než předcházející. Zároveň aby platilo pravidlo, že je nejdůležitějšímu kritériu přidělena nejvyšší váha, musí platit:

$$v_j = (N + 1) - p_j, \quad (2.27)$$

kde N představuje počet kritérií a p_j pořadí kritéria.

2.3.3 Fullerova metoda párového porovnání

Fullerova metoda spočívá ve zjišťování počtu preferencí zvoleného kritéria ke všem ostatním kritériím, přičemž tato metoda je prováděna za pomoci tzv. Fullerovy trojúhelníkové matice, jež je zobrazena v následující Tab. 2.2

Tab. 2.2 Fullerova tabulka pro zjišťování preferencí kritérií

Kritérium	K ₁	K ₂	K ₃	...	K _n	Počet preferencí
K ₁		1	0	...	1	
K ₂			0	...	0	
K ₃					0	
...					...	
K _{n-1}					1	
K _n						

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fotr, Švecová a kol. (2016)

V rámci metody párového srovnání rozhodovatel každou ze dvojice kritérií porovnává zvlášť a usuzuje, které kritérium v dané dvojici je důležitější než druhé, přičemž je možné, aby byl mezi dvěma porovnávanými kritérii indiferentní. Dochází ke srovnání kritérií v řádcích s těmi, jež jsou ve sloupcích. Pokud rozhodovatel upřednostňuje kritérium v řádku před kritériem ve sloupci, zapíše do daného pole trojúhelníkové matice jedničku, pokud je tomu opačně, tak nulu, popřípadě 0,5, pokud je rozhodovatel mezi kritérii nerozhodný a neupřednostňuje žádné z nich. Po sečtení jedniček v řádku a nul ve sloupci uvažovaného kritéria, dojde ke zjištění počtu jeho preferencí f_i , na základě kterých se normované váhy dílčích kritérií vypočtou dle:

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}. \quad (2.28)$$

Počet jednotlivých srovnání, jež jsou u metody párového porovnání provedeny, se vypočítá jako

$$\sum_{i=1}^n f_i = \frac{n \cdot (n - 1)}{2}, \quad (2.29)$$

kde f_i představuje preferenci i -tého kritéria, v_i váhu i -tého kritéria a n jejich počet.

2.3.4 Modifikovaná Fullerova metoda párového porovnání

Modifikovaná Fullerova metoda párového porovnání bývá aplikována za účelem odstranění problému prvotní metody. Eliminace problému, jež spočívá v přiřazení hodnoty nula

nejhoršímu kritériu z vybraného souboru, vypadá tak, že se ke všem vahám automaticky přidává jednička a vzorec, dle kterého je stanovena normalizovaná váha vypadá následovně:

$$w_i = \frac{1 + v_i}{N + \sum_j^N v_j}. \quad (2.30)$$

2.3.5 Saatyho metoda párového porovnání

Postup Saatyho metody párového porovnání, jež slouží pro stanovení vah kritérií, je rozdělen na dva základní kroky. První krok spočívá ve zjišťování preferencí mezi zvolenými dvojicemi kritérií, jež jsou seřazena v tabulce v řádcích i ve sloupcích. Na základě bodové škály opatřené deskriptory zaznačené v následující Tab. 2.3 je kromě směru preference určena také její velikost.

Tab. 2.3 Bodová stupnice s deskriptory doporučená T. Saatyem

Počet bodů	Deskriptor
1	kritéria jsou stejně významná
3	první kritérium je slabě významnější než druhé
5	první kritérium je dosti významnější než druhé
7	první kritérium je prokazatelně významnější než druhé
9	první kritérium je absolutně významnější než druhé

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fotr, Švecová a kol. (2016)

Pro detailnější stanovení preferencí jsou využívány také mezistupně s body 2,4,6 a 8. Po provedení prvního kroku je získána tzv. matice relativních důležitostí S , na jejíž diagonále se prvky rovnají jedné, tedy $s_{ii} = 1$ pro všechna i . Zbylé prvky v dolní levé trojúhelníkové části se vypočítají jako:

$$s_{ji} = \frac{1}{s_{ij}} \quad (2.31)$$

pro všechna i a j .

Jednotlivé prvky s_{ij} matice relativních důležitostí je možno vyjádřit jako poměr vah jednotlivých kritérií v_i a v_j , platí tedy vztah

$$s_{ji} \approx \frac{v_i}{v_j}. \quad (2.32)$$

Síla preferencí kritérií je stanovena v intervalu $s_{ij} \in [1; 9]$. Na základě metody stanovení normalizovaných vah v_i při využití váženého průměru geometrického průměru řádků je také možno zjistit váhy, a to dle vzorce:

$$v_i = \frac{[\prod_j^N s_{i,j}]^{\frac{1}{N}}}{\sum_i^N [\prod_j^N s_{i,j}]^{\frac{1}{N}}}. \quad (2.33)$$

Výsledná Saatyho matice nebo-li matice relativních důležitostí má následující tvar,

$$S = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ 1/s_{12} & 1 & \dots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{1n} & 1/s_{2n} & \dots & 1 \end{pmatrix}. \quad (2.34)$$

Základem hodnocení faktu, zda je matice relativních důležitostí konzistentní, je koeficient konzistence CR (*Consistency Ratio*) stanoven jako

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (2.35)$$

kde CI představuje míru konzistence a RI tzv. random index.

Matice S je považována za konzistentní v případě, kdy je hodnota $CR \leq 0,1$. Míra konzistence CI , jež je dle výše uvedeného vztahu potřebná k výpočtu koeficientu CR , se vypočítá dle rovnice 2.36

$$CI = \frac{\lambda_{max} - N}{N - 1}, \quad (2.36)$$

kde pomocí λ_{max} je označeno maximální vlastní číslo matice a N představuje počet zvolených kritérií.

Hodnoty random indexu RI , závislé na počtu zvolených kritérií, jsou sepsány v následující Tab. 2.4.

Tab. 2.4 Hodnoty Random indexu pro N počet prvků

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49	1,51	1,54	1,56	1,57	1,58

Zdroj: Vlastní zpracování dle Saaty (2006)

2.4 Metody výběru optimální varianty

Pro účely vícestupňových dekompozičních metod je nutno provést ohodnocení preferencí, k čemuž je využívána Saatyho metoda párového porovnání, jež je detailněji osvětlena v podkapitole 2.5.3. Jak tvrdí Zmeškal a kol. (2013, s. 46), „u dekompozičních úloh jsou váhy kritérií stanoveny postupnou dekompozicí od cíle, globálních skupin kritérií, subkritérií až po prvotní (dílčí) kritéria a varianty.“ Jednotlivé vazby jsou buďto lineární (*AHP*) ve tvaru pyramidy, či nelineární se zpětnými vazbami (*ANP*).

Při aplikaci vícekritériálního hodnocení a rozhodování jsou krom metod párového porovnání, jež jsou detailně specifikovány v subkapitole 2.3, využívány také metody založené na vzdálenosti, které mohou být rovněž zvoleny pro výběr optimální varianty z portfolia variant.

2.4.1 *AHP a ANP*

Metoda analytického hierarchického procesu (dále jen *AHP*), jež byla vynalezena americkým profesorem Thomasem L. Saatyem v roce 1970, je využívána pro provedení rozhodnutí v obtížných situacích s účelem zrychlit a především usnadnit rozhodovací procesy. Podstatou metody *AHP* je vytvoření hierarchického postupného systému rozložení složitých situací na méně složité dílčí části, přičemž Saatyho metoda kvantitativního párového porovnání je použita na všech úrovních vytvořeného hierarchického systému. Tento hierarchický systém nebo-li hierarchická struktura značí lineární strukturu, již tvoří několik úrovní, přičemž každá z nich obsahuje dále několik prvků, jež jsou seřazeny od obecných ke konkrétním. Obecnější prvky v rámci rozhodovacího procesu zauímají v hierarchické struktuře postavení na vyšší úrovni, kdežto prvky konkrétnější jsou pro rozhodovatele na úrovni nižší.

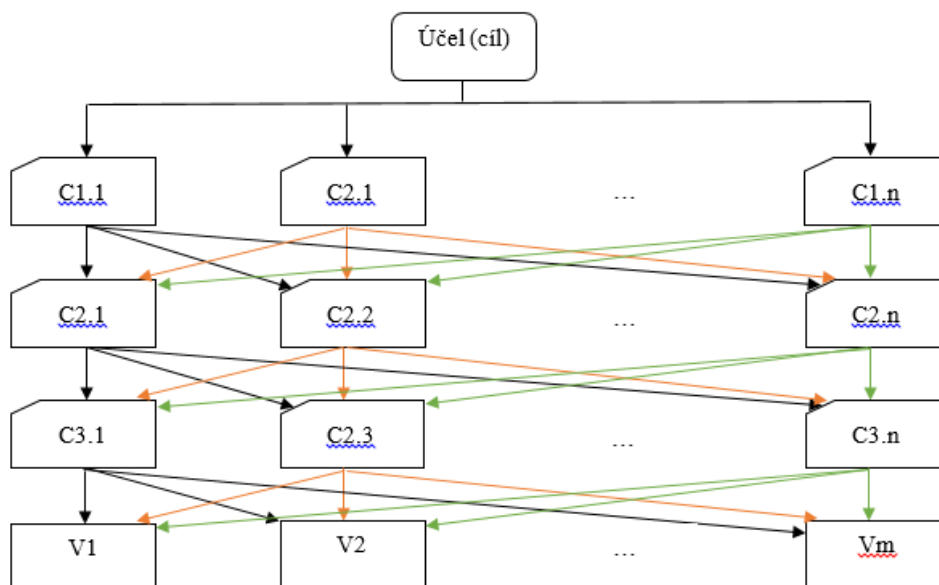
Prvek definující cíl analýzy je na úrovni nejvyšší a je mu přidělena hodnota 1, která je následně rozdělena mezi níže postavené prvky. Toto dělení hodnot jednotlivých prvků funguje obdobně v celé hierarchické struktuře od vyšších úrovní směrem k úrovním nižším. Úloha vícekritériálního rozhodování typicky obsahuje tři základní úrovně:

- úroveň 1 – cíl analýzy (uspořádání jednotlivých prvků),

- úroveň 2 – kritéria rozhodování,
- úroveň 3 – hodnocené varianty.

Na Obr. 2.1 je graficky znázorněna struktura vícekriteriální úlohy *AHP* složitějšího typu.

Obr. 2.1 Vyobrazení vícekriteriální úlohy *AHP* v grafu

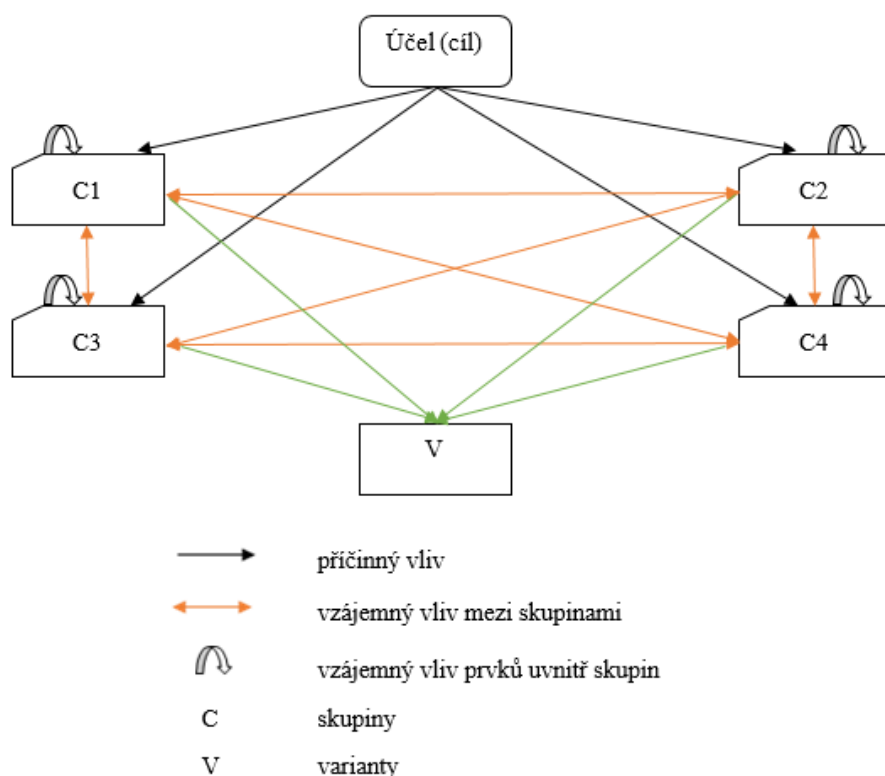


Zdroj: Vlastní zpracování dle Zmeškal, Dluhošová a Tichý (2013)

Analytický síťový proces (dále jen *ANP*) je metoda, jež byla taktéž vynalezena Thomasem L. Saatyem, avšak představena byla až v roce 1996. Prakticky jde o zobecnění předchozí metody a slouží jako univerzální nástroj, jež je využíván ke zkoumání a řešení problémů vícekriteriální analýzy.

Typickým rysem metody *ANP* je oboustranný vliv nejen mezi skupinami jednotlivých kritérií, ale i u prvků ve skupinách, což je hlavní rozdíl od metody *AHP*, kde je u jednotlivých prvků analyzovaného problému předpokládána nezávislost. Vazby mezi jednotlivými variantami a kritérii jsou taktéž stanoveny dle preferencí, důležitosti apod. Struktura tohoto typu procesu je vyobrazena na Obr. 2.2.

Obr. 2.2 Vyobrazení vícekritériální úlohy ANP v grafu



Zdroj: Vlastní zpracování dle Zmeškal, Dluhošová a Tichý (2013)

Váhy kritérií jsou určeny postupnými kroky dekompozice od cíle přes globální skupiny kritérií, subkritéria až po dílčí varianty a kritéria. Klíčová při řešení metod *AHP* a *ANP* je Saatyho metoda párového srovnání, jež se využívá pro ohodnocení vah podskupin nebo ukazatelů se zřetelem na účel práce. Následujícím krokem je propočtení vah globálních, v nichž jsou zahrnuty dílčí váhy, přičemž je nutné, aby se jejich součet rovnal jedné. Zatímco pro řešení úloh *AHP* je možno využít dvě základní metody, kterými jsou analytická metoda a metoda supermatice, u metody *ANP* lze řešení provést pouze na základě metody supermatice.

V případě aplikace analytické metody se získání váhy ukazatele podskupiny provede dle vztahu

$$w'_{i,j} = w_i \cdot w_{i,j}, \quad (2.37)$$

kde $w'_{i,j}$ představuje globální váhu j -tého ukazatele i -té skupiny, w_i je lokální váha i -té skupiny a $w_{i,j}$ je lokální váha j -tého ukazatele i -té skupiny. Ostatní globální váhy prvotních ukazatelů je možno získat obdobnými postupnými kroky.

Je-li pro výpočet hledaných vah dle kritérií použita metoda supermatice k řešení úloh *AHP* nebo *ANP*, skládá se tento postup ze tří základních kroků:

- 1) sestrojení výchozí supermatice W , která má ve sloupcích zadány lokální normalizované váhy $w_{i,j}$ a dle účelu zvoleného kritéria jsou zadány také lokální váhy kritérií $e_{2,1}$ až $e_{2,n2}$;
- 2) aby bylo získáno interpretační a konvergentní řešení, dochází k transformaci výchozí supermatice na supermatici váženou (\bar{W}) a to tak, aby součty sloupců dosahovaly hodnoty jedna;
- 3) závěrečným krokem je propočtení finální limitní supermatice \bar{W}^∞ , přičemž pokud se jedná o matici cyklickou, lze ji propočíst jako $\bar{W}^N = \frac{1}{N} \sum_k^N \bar{W}^k$, kde \bar{W}^k je vážená supermatice bez existence cyklu jež je umocněna přesně k -krát. Pokud se naopak jedná o matici necyklickou, propočet lze provést jako $\bar{W}^\infty = \lim_{k \rightarrow \infty} \bar{W}^k$, kde \bar{W}^∞ představuje finální limitní supermatici. Globální váhy je s ohledem na cíl možno nalézt v prvním sloupci výchozí supermatice, jež je zobrazena na Obr. 2.3.

Obr. 2.3 Grafické znázornění výchozí supermatice \bar{W}^∞

supermatice W		cíl C_0	skupina C_1					skupina C_2				.....				skupina C_N			
		e_0	$e_{1,1}$	$e_{1,2}$	.....	$e_{1,n1}$	$e_{2,1}$	$e_{2,2}$	.....	$e_{2,n2}$						$e_{N,1}$	$e_{N,2}$	.....	$e_{N,nN}$
cíl C_0	e_0																		
skupina C_1	$e_{1,1}$																		
	$e_{1,2}$																		
																		
	$e_{1,n1}$					$W_{1,1}$				$W_{1,2}$									$W_{1,N}$
skupina C_2	$e_{2,1}$																		
	$e_{2,2}$																		
																		
	$e_{2,n2}$					$W_{2,1}$				$W_{2,2}$									$W_{2,N}$
.....																			
skupina C_N	$e_{N,1}$																		
	$e_{N,2}$																		
																		
	$e_{N,nN}$					$W_{N,1}$				$W_{N,2}$									$W_{N,N}$

Zdroj: Vlastní zpracování dle Zmeškal, Dluhošová a Tichý (2013)

2.4.2 Metoda funkce užitku

Užitek z realizace každé varianty, mezi kterými rozhodovatel vybírá, může být na základě metody funkce užitku vyčíslen, a to v intervalu od 0 do 1. Agregované kritérium, dle kterého dochází ke konečnému uspořádání jednotlivých variant, představuje celkový užitek, jež realizace zvolené varianty přinese. Aby bylo možno celkový užitek vyčíslit, je třeba stanovit dílčí funkci užitku pro každé vybrané kritérium. Dílčí funkce užitku varianty nabývá hodnoty jedna v případě, kdy hodnota kritéria j je pro zvolenou variantu hodnotou ideální. Naopak je-li hodnota kritéria j pro zvolenou variantu hodnotou bazální, dílčí funkci užitku varianty je přiřazena hodnota nula. Pro ostatní varianty jsou hodnoty dílčí funkce užitku určeny dle následujícího vztahu

$$u_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}, \quad (2.38)$$

kde h_j představuje ideální hodnotu podle kritéria j , d_j bazální hodnotu podle kritéria j a y_{ij} je hodnota kritéria j pro příslušnou variantu.

Jedním ze speciálních případů metody funkce užitku je **metoda váženého součtu**, pro jejíž aplikaci je zapotřebí kardinální informace, kritériální matice Y a váhy kritérií v . Cílem této metody může být nejen nalezení nejlepší varianty, ale také jejich seřazení od nejvhodnější po nejhorší. Metoda se sestává ze čtyř základních kroků:

- 1) výběr ideální varianty V_H a bazální varianty V_D pro každé kritérium z příslušných variant v kritériální matici;
- 2) sestavení standardizované kritériální matice R , jíž příslušející prvky jsou získány jako

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}. \quad (2.39)$$

Ideální variantě odpovídá hodnota jedna a bazální variantě hodnota nula, jelikož v matici R jsou obsaženy hodnoty funkce užitku pro i -té varianty dle j -tého kritéria. Prvky matice R jsou transformovány jako $r_{ij} \in \langle 0; 1 \rangle$;

- 3) výpočet agregované funkce užitku pro dílčí varianty jako $u(a_i) = \sum_{j=1}^n v_j r_{ij}$;
- 4) sestupné seřazení variant dle $u(a_i)$ a výběr nejvyšší agregované funkce užitku jako nejlepší (optimální) varianty.

3 HODNOCENÍ ÚROVNĚ TRHU S NEŽIVOTNÍM POJIŠTĚNÍM

Pojistný trh je možno charakterizovat obdobně, jako každý jiný trh, jelikož je to místo, kde dochází ke střetnutí nabídky a poptávky a to konkrétně nabídky a poptávky po pojistné ochraně. Na jedné straně stojí pojišťovny s jasným cílem prodeje pojistných produktů a generování co nejvyšších zisků a na straně druhé stojí spotřebitelé, jejichž požadavkem je získat pojistné produkty za co nejnižší ceny při co nejvýhodnějších podmínkách.

Typickou známkou pojistného trhu je shromažďování peněžních prostředků a tvorba technických rezerv, jež slouží pro vyplacení pojistných náhrad, neboli pojistného plnění, v budoucnu, přičemž množství a doba výskytu těchto pojistných náhrad je vcelku obtížně odhadnutelná (Ducháčková, 2015).

Mezi hlavní faktory, kterými je pojistný trh ovlivněn, je řazena např. inflace, počet obyvatel, vývoj nezaměstnanosti a hrubý domácí produkt (dále jen *HDP*) dané země, cena pojistného, subjektivní zájem potenciálních klientů. Silnými ovlivňujícími faktory jsou dále nejen právní úpravy a normy nařízené státem, ale i konkurenční boj. Ten v posledních letech zaznamenal poměrně rychlý rozvoj, a to v důsledku existence značné převahy na straně nabídky způsobené vstupem zahraničních pojistitelů na český pojistný trh. Takto vysoká konkurence zabezpečuje neustálé zdokonalování služeb poskytovaných pro klienty, nebo také zlepšování komunikace s klienty prostřednictvím internetu nebo telefonického spojení.

3.1 Charakteristika pojistného trhu

Pojistný trh je dle zaměření možno dělit na investiční a věcný, a to zejména proto, že činnost pojišťoven je krom jejich primární pojišťovací činnosti soustředěna také na investování dočasně dostupných peněžních prostředků, jež pojišťovny odkládají formou technických rezerv, čímž tedy dochází k propojování s trhem finančním (Ducháčková, Daňhel, 2010). Při členění pojistného trhu dle odvětví je možno jej rozdělit na trh s životním pojištěním a trh s neživotním pojištěním. V následující podkapitole je trh popsán z hlediska zvolené klasifikace.

3.1.1 Věcný pojistný trh

Věcný pojistný trh je charakteristický především pojišťovací, zajišťovací a zprostředkovatelskou činností pojišťoven v rámci pojištění i zajištění. Rozsah věcného trhu,

jež je dán nabídkou a poptávkou po pojistných produktech, teoreticky není nijak limitovaný, avšak v reálném světě není možné, aby pojišťovny byly schopné a především ochotné pojistit veškerá rizika. V rámci věcného pojistného trhu je rozlišováno pojištění dobrovolně-smluvní a zákonné. Zákonné pojištění je chápáno jako to, při kterém existuje zájem celé společnosti, aby dané riziko bylo pojištěno, naopak dobrovolně-smluvní pojištění závisí na individuálních potřebách jednotlivých subjektů, zda cítí potřebu dané riziko pojistně ochránit, či nikoliv (Čejková, 2002).

3.1.2 *Investiční pojistný trh*

Investiční činnost pojišťoven spočívá ve využívání dočasně volných peněžních prostředků, jež slouží především pro pokrytí důsledků možných budoucích pojistných událostí. Tyto volné prostředky pojistitelé stírají v podobě technických rezerv z vybraného pojistného, přičemž interval mezi uzavřením pojištění a výplatou pojistného plnění je zpravidla delší, nebo nemusí k výplatě dojít vůbec, a proto jsou tyto technické rezervy využity pouze v některých případech. Snahou pojišťoven je tyto dočasně volné peněžní prostředky investovat takovým způsobem, aby jim v budoucnu přinášely co nejvyšší požadovaný zisk.

Podmínky tvorby technických rezerv jsou pro Českou republiku upraveny na základě zákona č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví. Ve své podstatě záleží na pojišťovně, kam a do jakých finančních instrumentů budou volné peněžní prostředky investovány, každopádně musí být dodrženy zákonem a na základě pojistné smlouvy stanovené podmínky, dle kterých je zajištěna schopnost pojišťovny splácet její závazky.

Pojišťovny mají možnost investic dočasně volných prostředků buďto v rámci České republiky nebo zahraničí. U investic v České republice je možno investovat např. do pokladničních poukázek, nemovitostí, hypotečních zástavních listů, děl a předmětů umělecké kulturní hodnoty, jež jsou pojištěny u jiné pojišťovny, dluhopisů vydaných centrální bankou atd. V případě investiční činnosti v zahraničí mají pojišťovny kupříkladu možnost investovat do dluhových cenných papírů emitovaných Evropskou centrální nebo investiční bankou (Ducháčková, 2015).

3.1.3 *Trh s životním pojištěním*

Informace o životním pojištění nebudou příliš detailně specifikovány, jelikož v diplomové práci nebude toto odvětví pojištění nijak analyzováno ani zkoumáno.

Životní pojištění je využíváno pro krytí důsledků rizik, jež mohou postihnout životy lidí, a týká se čistě dvou základních alternativ, kterými jsou případ dožití a úmrtí klienta. Při využití pojištění pro případ dožití je pojištění chápáno jako forma spoření, jelikož slouží pro krytí potřeb pojištěných osob ve stáří. Při dosažení dohodnutého věku dochází k vyplacení pojistného plnění, s čímž často bývají spojená také nejruznější daňová zvýhodnění ze strany státu. Druhou variantou, proč je životní pojištění využíváno v poměrně vysoké míře, je zajištění krytí finančních potřeb a zabezpečení finančně závislých osob, jestliže dojde k úmrtí pojištěné osoby. V případě že se tak stane, plyne výplata pojistného plnění obmyšlené osobě, popřípadě několika obmyšleným osobám, jež jsou uvedeny v pojistné smlouvě. V tomto případě se jedná o životní pojištění pro případ úmrtí. U životního pojištění často dochází ke kombinování s různými dalšími formami pojištění neživotního charakteru, mezi které řadíme např. pojištění vážné nemoci, úrazu, invalidity atp. (Ducháčková, 2009).

3.1.4 Trh s neživotním pojištěním

Neživotní pojištění je využíváno pro pokrytí velké škály rizik, a zejména proto je nabídka pojistných produktů v tomto odvětví pojištění poměrně různorodá. Jedná se kupříkladu o pojištění finančních ztrát, domácnosti, invalidity, přerušení provozu, pojištění odpovědnosti atd. Poskytování pojištění pro krytí těchto rizik mohou pojišťovny provádět pouze na základě splnění požadavku minimální výše základního kapitálu, jež je stanovena dle zákona č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví.

Do třídy se základním kapitálem nejméně 65 000 000 Kč je řazeno

- pojištění nemoci,
- pojištění škod na majetku jiném než uvedeném v bodech 3 až 7 v části B přílohy č. 1 k zákonu č. 277/2009 Sb.,
- způsobených výbuchem, požárem, vichřicí, atd.,
- úrazové pojištění,
- pojištění jiných škod na majetku jiném než uvedeném v bodech 3 až 7 v části B přílohy č. 1 k zákonu č. 277/2009 Sb. vzniklých,
- krupobitím nebo mrazem anebo jinými příčinami (např. loupeží, krádeží nebo škody způsobené lesní zvěří), nejsou-li tyto příčiny zahrnuty v odvětví č. 8 v části B přílohy č. 1 k zákonu 277/2009 Sb., včetně pojištění škod na hospodářských zvířatech způsobených nákazou nebo jinými příčinami a

- pojištění pomoci osobám v nouzi během cestování nebo pobytu mimo místa svého bydliště, včetně pojištění finančních ztrát bezprostředně souvisejících s cestováním (asistenční služby).

Do třídy se základním kapitálem nejméně 90 000 000 Kč je řazeno

- pojištění škod na pozemních dopravních prostředcích jiných než drážních vozidlech,
- pojištění škod na drážních vozidlech,
- všeobecné pojištění odpovědnosti za škodu jinou než uvedenou v odvětvích č. 10 až 12 v části B přílohy č. 1 k zákonu č. 277/2009 Sb.,
- pojištění různých finančních ztrát vyplývajících z výkonu povolání, nedostatečného příjmu, špatných povětrnostních podmínek a dalších a
- pojištění právní ochrany.

Do třídy se základním kapitálem nejméně 160 000 000 Kč je řazeno

- pojištění přepravovaných věcí včetně zavazadel a jiného majetku bez ohledu na použitý dopravní prostředek,
- pojištění odpovědnosti za škodu vyplývající z provozu pozemního motorového vozidla a dalších,
- pojištění úvěru a
- pojištění záruky (kauce).

Do třídy se základním kapitálem nejméně 200 000 000 Kč je řazeno

- pojištění škod na leteckých dopravních prostředcích,
- pojištění škod na plavidlech,
- pojištění odpovědnosti za škodu vyplývající z vlastnictví nebo užití leteckého dopravního prostředku, včetně odpovědnosti dopravce a
- pojištění odpovědnosti za škodu vyplývající z vlastnictví nebo užití vnitrozemského nebo námořního plavidla, včetně odpovědnosti dopravce.

K analýze a ohodnocení výše zmíněného trhu s neživotním pojištěním pro účely této diplomové práce slouží kvalitativní a kvantitativní ukazatele, jež jsou popsány v samostatné subkapitole 3.5.

3.2 Ukazatele hodnocení úrovně pojistného trhu

Následující podkapitola diplomové práce je věnována popisu a analýze kvantitativních i kvalitativních ukazatelů pojistného trhu, mezi které dle Čejkové (2002) patří především škodovost, pojištěnost, hrubé předepsané pojistné, pojistné plnění, počet komerčních pojišťoven, koncentrace pojistného trhu, počet uzavřených pojistných smluv, průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu, počet vyřízených pojistných událostí, průměrné pojistné na jednu pojistnou událost a počet zaměstnanců.

Dané ukazatele k hodnocení pojistného trhu používá např. Česká asociace pojišťoven (dále jen *ČAP*), Česká národní banka (dále jen *ČNB*) nebo Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále jen *OECD*).

3.2.1 Hrubé předepsané pojistné

Ukazatel hrubého předepsaného pojistného (dále jen *HPP*) je jedním z klíčových ukazatelů výkonnosti komerčních pojišťoven, které slouží pro hodnocení pojistného trhu, jelikož je jeho hodnota využita pro propočet několika dalších ukazatelů, jako je kupříkladu koncentrace pojistného trhu, pojištěnost atp. Jedná se o veškeré sumy pojistného splatného podle uzavřených pojistných smluv v daném účetním období, a to bez ohledu na to, zda se tyto částky vztahují celé nebo jen z části k budoucím účetním obdobím. Po odečtení celkových nákladů od této hodnoty je možno zjistit základ pro výpočet daně z příjmu pojišťovny.

Předepsané pojistné je děleno na zasloužené, které se vztahuje k právě danému účetnímu období, a nezasloužené, které se vztahuje k období budoucímu, ať už zapláceno bylo či nikoli. Existuje řada faktorů, kterými je tento ukazatel ovlivněn. Zařazeny jsou mezi ně například počet uzavřených pojistných smluv, velikost sjednaných pojistných částek, druhy pojištěných rizik, způsob oceňování rizik apod.

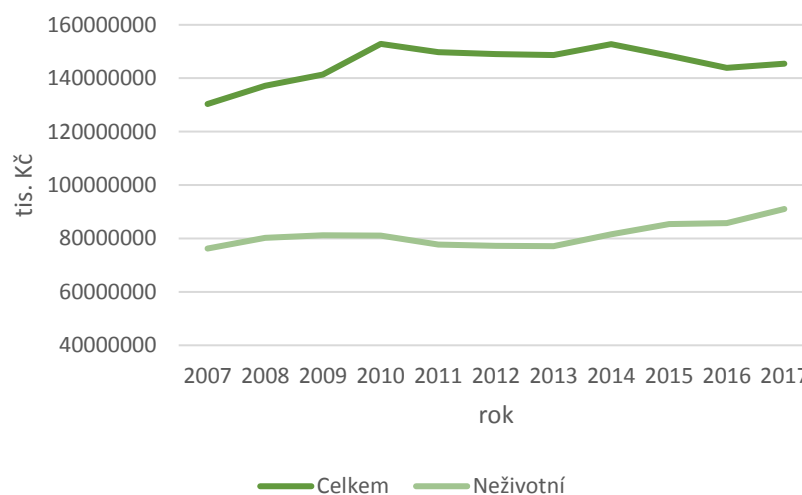
Hodnoty *HPP* vybraného pojistitele na českém trhu jsou zachyceny v následující tabulce 3.1, přičemž jeho vývoj je zřejmý z grafu 3.1.

Tab. 3.1 Hodnoty hrubého předepsaného pojistného v letech 2007-2017 v tis. Kč

Rok	Neživotní	Celkem
2007	76 232 266	130 351 801
2008	80 272 441	137 160 730
2009	81 212 599	141 420 318
2010	81 092 468	152 857 224
2011	77 732 674	149 741 775
2012	77 224 059	149 062 504
2013	77 134 838	148 711 870
2014	81 579 584	152 766 046
2015	85 386 657	148 450 431
2016	85 783 446	143 929 483
2017	91 029 501	145 505 521

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.1 Vývoj hrubého předepsaného pojistného v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Hodnoty *HPP* v oblasti neživotního pojištění měly v průběhu sledovaného období mírně rostoucí tendenci. Nejnižších hodnot bylo dosaženo v roce 2007, naopak nejsilnějším, co se vybraných peněžních prostředků týče, byl rok 2017. Takto vysoké hodnoty souvisí nejen s kvalitou pojistných produktů, jež jsou na trhu nabízeny, ale také s uvědoměním si nezbytnosti využívání majetku, jelikož kupříkladu pojištění majetku, tedy pojistný produkt z oblasti neživotního pojištění, je v České republice dlouhodobě upřednostňováno před pojištěním zdraví a života, tedy před pojištěním životním. U ukazatele celkového *HPP* byl do roku 2010 zaznamenán rostoucí vývoj, avšak od tohoto roku až do konce sledovaného období byl zachycen pouze mírně kolísavý, postupně se snižující trend. Výjimkou byl pouze rok 2014, kdy hodnota celkového *HPP* dosáhla více než 152 mld. Kč.

Při poměření podílu *HPP* v neživotním pojištění na celkovém *HPP* bylo nejslabším období mezi lety 2011 až 2013, kdy byl tento podíl roven 52 %. Naopak nejsilnějším byl poslední rok 2017, kdy *HPP* v neživotním pojištění činilo téměř 63 % celkového *HPP*. Tento nárůst procentního podílu však nebyl zapříčiněn větším využíváním produktů v neživotním pojištění, ale naopak ne stejně rychlým růstem výše celkového ukazatele.

3.2.2 Pojistné plnění

Ve výši ukazatele pojistného plnění jsou zahrnuty veškeré částky pojistného plnění, jež v průběhu daného roku pojišťovna vyplatí pojištěným, popřípadě poškozeným, v důsledku vzniklých pojistných událostí, přičemž podmínky, za kterých pojistné události nastanou, musí být detailně specifikovány a popsány v pojistné smlouvě. Vývoj tohoto ukazatele by měl být v průběhu času klesající nebo konstantní. V neživotním pojištění není předem známo, zda pojistná událost nastane a pokud ano, tak v jaké výši bude pojistné plnění vyplaceno. Pojistné plnění je tedy případně odvozeno od vzniklé škody.

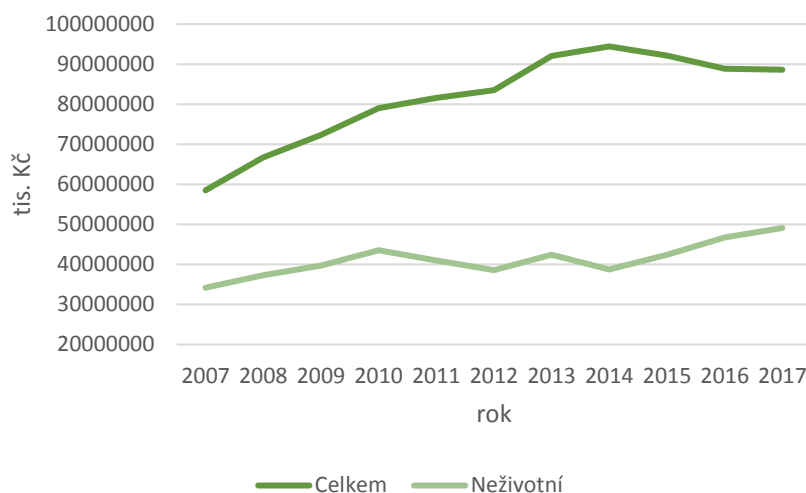
Množství peněžních prostředků, které byly vyplaceny pojištěným, je zachyceno v tabulce 3.2 a grafu 3.2.

Tab. 3.2 Hodnoty vyplaceného pojistného plnění v letech 2007-2017 v tis. Kč

Rok	Neživotní	Celkem
2007	34 195 855	58 502 710
2008	37 294 352	66 681 641
2009	39 673 902	72 270 910
2010	43 559 877	79 037 658
2011	40 943 853	81 561 461
2012	38 613 627	83 506 978
2013	42 397 604	92 060 555
2014	38 757 703	94 425 804
2015	42 415 112	92 126 726
2016	46 757 072	88 813 098
2017	49 102 808	88 635 472

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.2 Vývoj vyplaceného pojistného plnění v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Množství peněžních prostředků, jež byly pojišťovnami vyplaceny v rámci neživotního pojištění, poměrně kolísá, přičemž například rok 2014 byl pro pojistitele oproti roku předchozímu příznivý, jelikož pojišťovny nebyly nuceny krýt takové množství škod z živelních událostí. Nežádoucí byl pro pojišťovny vývoj v letech 2010 a 2013, kdy v oblasti neživotního pojištění bylo kryto velké množství škod způsobené především silnými bouřemi a povodněmi. Nejvíce vyplacených prostředků bylo v roce 2017, jež byl poměrně silný na vyplacení odškodného v oblasti pojištění motorových vozidel. U celkového vyplaceného pojistného plnění byl kromě roku 2016 v průběhu sledovaného 11 letého období zachycen rostoucí vývoj, což z velké části souvisí především s dosaženými hodnotami škodovosti a s počtem vyřízených pojistných událostí.

3.2.3 Počet komerčních pojišťoven

Ukazatel počtu komerčních pojišťoven na pojistném trhu je využíván nejen pro identifikaci vyspělosti a vývoje tohoto trhu, ale také pro zhodnocení míry regulace, konkurence a schopností vstupu nových jak tuzemských, tak zahraničních pojistitelů na daný analyzovaný pojistný trh. Vysoký počet komerčních pojišťoven může znamenat jak vyspělost trhu, tak špatnou regulaci ze strany státu a možnost vstupu neprofesionálním pojistitelům na trh, což by vedlo k nebezpečí pro klienty.

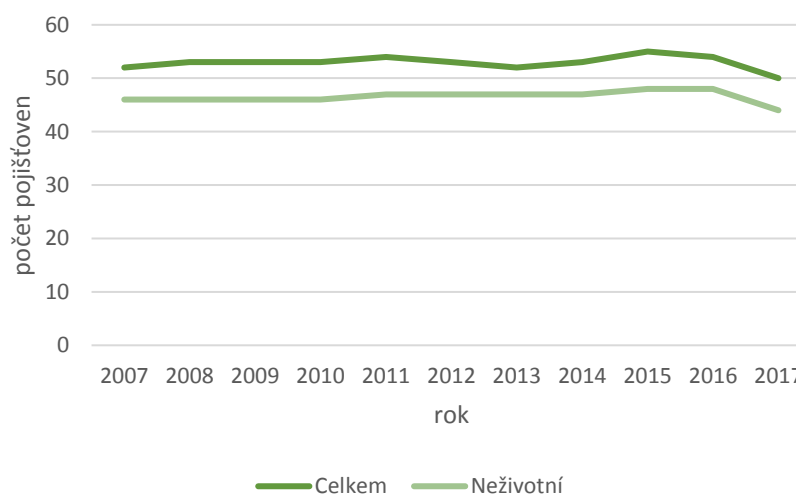
Vývoj ukazatele ve sledovaném období je zachycen v tabulce 3.3 a grafu 3.3.

Tab. 3.3 Počet komerčních pojišťoven v ČR v letech 2007-2017

Rok	Neživotní	Celkem
2007	46	52
2008	46	53
2009	46	53
2010	46	53
2011	47	54
2012	47	53
2013	47	52
2014	47	53
2015	48	55
2016	48	54
2017	44	50

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.3 Vývoj počtu komerčních pojišťoven v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Hodnoty počtu komerčních pojišťoven v oblasti neživotního pojištění zahrnují i pojišťovny univerzální se smíšenou činností, které také nabízejí produkty neživotního pojištění. Počet komerčních pojišťoven operujících v oblasti neživotního pojištění zaznamenal do roku 2016 pouze mírný rostoucí trend, jež byl v dalším roce vystřídán početním poklesem o 4 pojišťovny. Příčinou tohoto poklesu bylo na základě žádosti provedené ukončení pojišťovací činnosti dvou tuzemských pojišťoven, které své pojistné kmeny převedly na UNIQA pojišťovnu, a.s. a NN Životnú poisťovňu, a.s. Celkový počet pojišťoven působících na pojistném trhu České republiky se mezi lety 2007 až 2017 mění pouze nepatrně a vývoj je poměrně stabilní. Pro příklad v roce 2017 celkově na českém trhu působilo 22 zahraničních pojišťoven, z čehož bylo 16 neživotních a z 28 tuzemských pojišťoven na českém pojistném

trhu působilo 14 neživotních. Z těchto hodnot plyne, že zahraniční investoři resp. pojistitelé se soustředí spíše na neživotní pojištění.

3.2.4 Koncentrace pojistného trhu

Ukazatel koncentrace pojistného trhu je využíván zejména pro vyjádření stupně koncentrace trhu, k jehož měření je používán tzv. Herfindahlův-Hirschmanův index, označovaný jako *HHI*, jež se počítá dle vztahu 3.1 jako

$$HHI = \sum_{i=1}^n x_i^2, \quad (3.1)$$

kde x_i vyjadřuje procentní podíl i -té pojišťovny na pojistném trhu a n představuje počet těchto pojišťoven. Výsledek *HHI* může nabývat hodnot od 0 do 10 000, přičemž přesné intervaly výsledných hodnot jsou zachyceny v následující tabulce 3.4.

Tab. 3.4 Intervaly hodnot Herfindahlova-Hirschmanova indexu

Koncentrace na trhu	Intervaly hodnot HHI
monopol	HHI = 10 000
vysoce koncentrovaný trh	HHI > 2 500
středně koncentrovaný trh	1 500 < HHI < 2 500
nízko koncentrovaný trh	HHI < 1 500
dokonalá konkurence	HHI = 0

Zdroj: Vlastní zpracování dle OECD

Podle zjištěných hodnot je možno zjistit úroveň pojistného trhu. Pokud je zjištěna kategorie vysoké koncentrace, na pojistném trhu představuje lídra jedna velká pojišťovna. Pokud jsou hodnoty *HHI* vymezeny mezi 1 500 až 2 500, postavení pojišťoven na trhu je poměrně dobře rozděleno, naopak pokud jsou hodnoty menší než 1 500, operuje na trhu velké množství pojistitelů a trh se blíží dokonalé konkurenci.

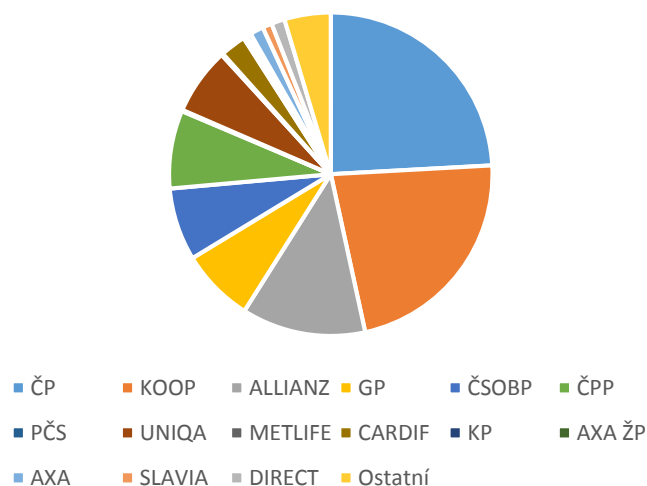
Herfindahlův-Hirschmanův index, jež je využíván pro měření koncentrace pojistného trhu, závisí kromě počtu komerčních pojišťoven také na velikosti předepsaného brutto pojistného jednotlivých pojišťoven, na základě kterého jsou určeny tržní podíly pojišťoven a výsledný žebříček jejich pořadí. Předepsané brutto pojistné za rok 2017 pro 15 největších pojišťoven na českém trhu je patrné z tabulky 3.5 a grafu 3.4.

Tab. 3.5 Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2017 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	19 319 848	24,13	27 154 553	21,94
KOOP	17 978 023	22,45	24 768 762	20,01
ALLIANZ	9 923 549	12,39	12 722 170	10,28
ČPP	6 246 710	7,8	8 161 198	6,59
GP	5 886 082	7,35	8 714 630	7,04
ČSOBP	5 816 902	7,26	9 222 676	7,45
UNIQA	5 368 725	6,7	6 481 761	5,24
CARDIF	2 052 368	2,56	2 262 508	1,83
AXA	1 069 590	1,34	1 069 590	0,86
DIRECT	1 066 452	1,33	1 066 452	0,86
SLAVIA	761 532	0,95	761 532	0,62
AXA ŽP	348 326	0,43	1 443 188	1,17
KP	301 182	0,38	1 725 568	1,39
METLIFE	137 339	0,17	2 402 728	1,94
PČS	105 336	0,13	6 749 178	5,45
Ostatní	3 696 163	4,63	3 910 144	7,33

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.4 Podíl největších pojistitelů na českém pojistném trhu s neživotním pojištěním v roce 2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Nejvýznamnějším pojistitelem na trhu je Česká pojišťovna, což je fakt, jež je dán mimo jiné na základě historického vývoje. Do roku 1991 byla jedinou u nás působící pojišťovnou, avšak v posledních letech je výrazný nárůst vlivu i dalších pojišťoven, mezi které patří např. Kooperativa nebo Allianz. Největší podíl na pojistném trhu v oblasti neživotního pojištění mají Česká pojišťovna a Kooperativa také z toho důvodu, že dle legislativy poskytují zákonné pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání. V následující tabulce 3.6 jsou zaznamenány hodnoty ukazatele *HHI* mezi lety 2007 až 2017.

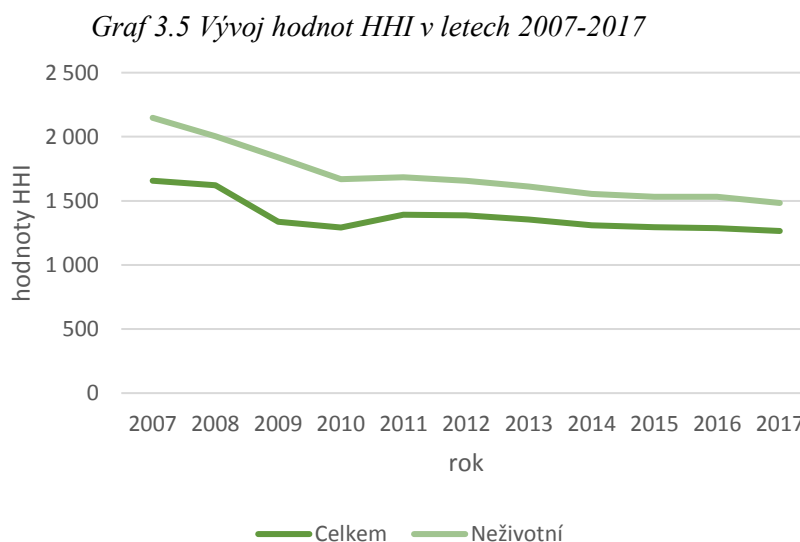
Tab. 3.6 Hodnoty ukazatele HHI v letech 2007-2017

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Neživotní	2 148	2 004	1 838	1 669	1 683	1 658	1 612	1 554	1 531	1 532	1 483
Celkem	1 657	1 621	1 336	1 291	1 392	1 388	1 354	1 310	1 295	1 287	1 265

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Pokud se zaměříme na koncentraci pojistného trhu v oblasti neživotního pojištění, je patrné, že se ve všech letech nachází na úrovni středně koncentrovaného trhu, přičemž jedinou výjimkou je poslední ze sledovaných let, tedy rok 2017, kdy se trh s neživotním pojištěním nacházel na úrovni nízké koncentrace. Tento vývoj je pro český pojistný trh s neživotním pojištěním příznivý, jelikož značí vyšší konkurenční boj mezi pojistiteli. Rovněž při analýze trhu globálně je očividné, že se kromě roku 2007 a 2008 český pojistný trh nachází na úrovni nízko koncentrovaného trhu a je zde tedy silně konkurenční prostředí.

Vývoj ukazatele *HHI* je pro představu zachycen také v následujícím Grafu 3.5.



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Jednotliví pojistitelé vystupují na pojistném trhu sami za sebe, ovšem v důsledku jejich příslušnosti ke kapitálovým skupinám je provedeno také zhodnocení koncentrace pojistného trhu právě z pohledu pozice vlastníka, díky čemuž bude jasné, která kapitálová skupina na českém pojistném trhu převládá.

Tab. 3.7 Rozdělení pojišťoven do kapitálových skupin

Pojišťovna	Kapitálová skupina
ČP	Generali Group
KOOP	Vienna Insurance Group
ALLIANZ	Allianz Group
ČPP	Vienna Insurance Group
GP	Generali Group
ČSOBP	ČSOB Holding
UNIQA	UNIQA Insurance Group
CARDIF	BNP Paribas
AXA	AXA
DIRECT	VIGO Group
SLAVIA	SPGroup
AXA ŽP	AXA
KP	Société Générale Group
METLIFE	MetLife
PČS	Vienna Insurance Group

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

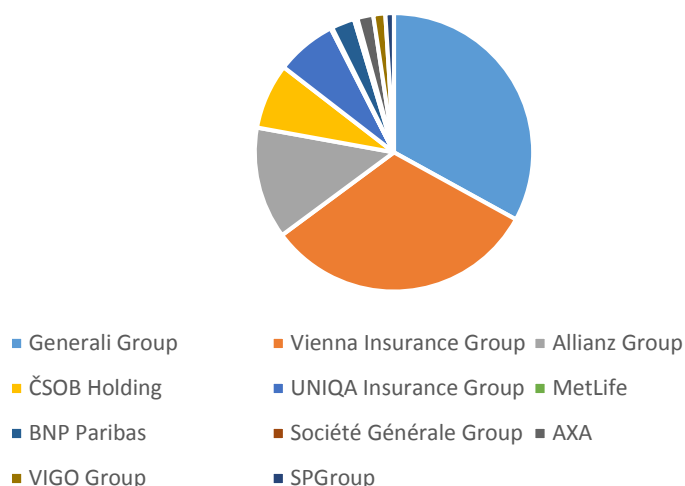
Z Tab. 3.7 je patrné, že součástí skupiny Vienna Insurance Group jsou tři z vybraných pojišťoven, pod skupinu Generali Group spadají pojišťovny dvě, stejně jako pod kapitálovou skupinu AXA. Všechny další z vybraných pojišťoven pak patří různým vlastníkům.

Tab. 3.8 Předepsané brutto pojistné kapitálových skupin v ČR v roce 2017 v tis. Kč

Kapitálová skupina	Neživotní	%	Celkem	%
Generali Group	25 205 930	31,48	35 869 183	28,98
Vienna Insurance Group	24 330 069	30,38	39 679 138	32,05
Allianz Group	9 923 549	12,39	12 722 170	10,28
ČSOB Holding	5 816 902	7,26	9 222 676	7,45
UNIQA Insurance Group	5 368 725	6,7	6 481 761	5,24
BNP Paribas	2 052 368	2,56	2 262 508	1,83
AXA	1 417 916	1,77	2 512 778	2,03
VIGO Group	1 066 452	1,33	1 066 452	0,86
SPGroup	761 532	0,95	761 532	0,62
Société Générale Group	301 182	0,38	1 725 568	1,39
MetLife	137 339	0,17	2 402 728	1,94

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.6 Podíl kapitálových skupin na českém pojistném trhu s neživotním pojištěním v roce 2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Největší podíl *HPP* na pojistném trhu s neživotním pojištěním má dle Tab. 3.8 a grafu 3.6 kapitálová skupina Generali Group s 31,48 %. Na druhém místě je Vienna Insurance Group se svými 30,38 %. Toto pořadí vlastníků, jež se nejvíce podílí na brutto pojistném, odpovídá analýze podílu jednotlivých pojišťoven na *HPP* zmíněného v Tab. 3.5.

3.2.5 Počet uzavřených pojistných smluv

Na základě ukazatele počtu uzavřených pojistných smluv je posuzována jak úroveň pojistného trhu, tak i efektivnost pracovníků v komerčních pojišťovnách. V momentu kdy dojde k přijetí návrhu na pojištění oběma stranami, kterými jsou pojistník a pojišťovatel, je pojistná smlouva považována za uzavřenou.

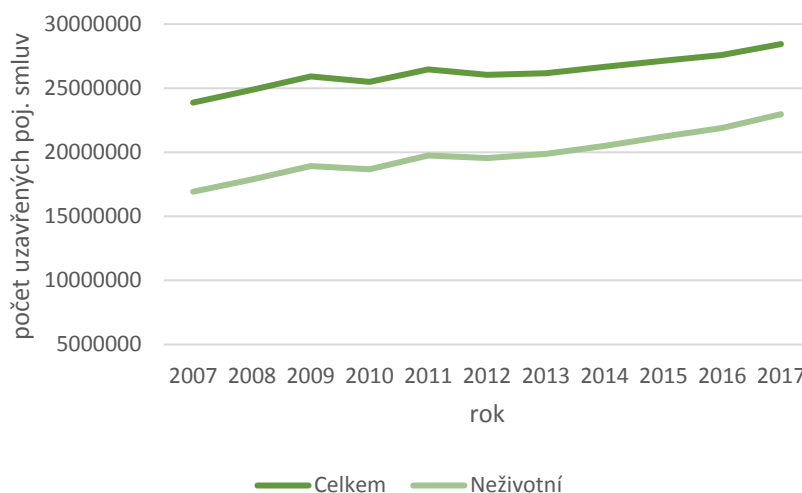
Množství uzavřených pojistných smluv je zaznamenáno v tabulce 3.9 a grafu 3.7.

Tab. 3.9 Počet uzavřených pojistných smluv v letech 2007-2017

Rok	Neživotní	Celkem
2007	16 923 224	23 877 720
2008	17 868 366	24 878 619
2009	18 922 660	25 904 657
2010	18 677 966	25 490 450
2011	19 753 122	26 460 328
2012	19 558 864	26 044 016
2013	19 861 376	26 170 006
2014	20 492 854	26 669 582
2015	21 232 480	27 137 403
2016	21 890 929	27 580 582
2017	22 969 457	28 441 284

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.7 Vývoj počtu uzavřených pojistných smluv v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Počet uzavřených pojistných smluv má jak v oblasti neživotního pojištění, tak globálně, v průběhu sledovaného období rostoucí charakter. Tento nárůst je zapříčiněn zejména tím, že se v posledních letech lidé snaží zajistit proti negativním důsledkům možných rizik, jež je mohou v běžném životě postihnout. Dle výročních zpráv ČAP se nejoblíbenějším, co se týče neživotního pojištění, v posledních letech jeví pojištění vozidel, pojištění majetku, pojištění všeobecné odpovědnosti nebo pojištění úrazu.

3.2.6 Průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu

Při analýze ukazatele průměrného pojistného na jednu pojistnou smlouvu je zjištěna průměrná výše pojistného, které připadá na jednu pojistnou smlouvu a je stanoveno na smluvené pojistné období. Výpočet lze zapsat dle vztahu 3.2

$$\text{průměrné pojistné} = \frac{\text{celkové předepsané brutto pojistné}}{\text{počet pojistných smluv}}. \quad (3.2)$$

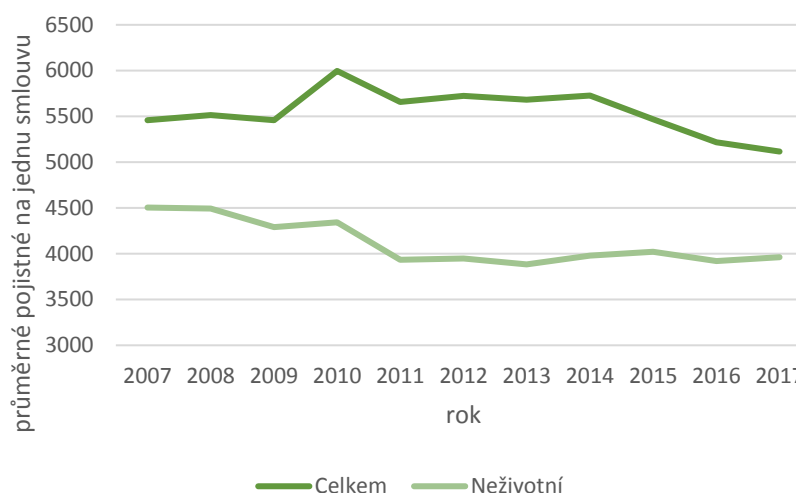
Vzhledem k neustálým inovacím a zaváděním nových produktů v oblasti pojištění je žádoucí, aby měla hodnota ukazatele v čase rostoucí tendenci. Ta je spojena kromě výše zmíněného také s tím, že si občané uvědomují možné negativní důsledky nejrůznějších rizik a chtějí se proti nim pojistit, nebo také dále dochází například k rušení starších a uzavírání nových, lepších a výhodnějších pojistných smluv.

Tab. 3.10 Vývoj průměrného pojistného na jednu pojistnou smlouvu v letech 2007-2017 v Kč

Rok	Neživotní	Celkem
2007	4 504,59	5 459,14
2008	4 492,43	5 513,20
2009	4 291,82	5 459,26
2010	4 341,61	5 996,65
2011	3 935,21	5 659,11
2012	3 948,29	5 723,48
2013	3 883,66	5 682,53
2014	3 980,88	5 728,10
2015	4 021,51	5 470,33
2016	3 918,68	5 218,51
2017	3 963,07	5 116,00

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.8 Vývoj průměrného pojistného na jednu pojistnou smlouvu v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Výše průměrného pojistného na jednu pojistnou smlouvu v oblasti neživotního pojištění postupně v průběhu období mezi lety 2007 až 2017 i přes žádoucí rostoucí tendenci klesá, její celkový pokles od roku 2007 činil 12,02 %. Při detailní analýze vývoje celkového ukazatele průměrného pojistného na jednu pojistnou smlouvu je zřejmý znatelnější pokles v čase, než tomu bylo u sledovaného ukazatele v oblasti neživotního pojištění, což svědčí o markantnějším vlivu pojištění životního. Největší nárůst, jež byl zachycen v roce 2009, byl o období později v roce 2010 vystřídán značným poklesem o necelých 6 %. V dalších letech, tj. 2011 až 2017, byl zřetelný poměrně stabilní vývoj, který převládá i přes neustálý nárůst jak *HPP*, tak množství uzavřených pojistných smluv. Tento stabilní vývoj pokračoval pouze do roku 2014, od kterého byl u ukazatele zachycen pouze klesající trend.

3.2.7 Počet vyřízených pojistných událostí

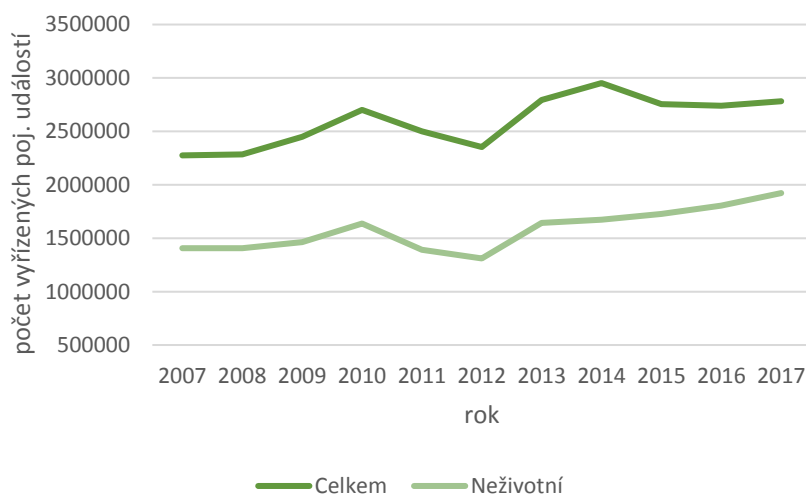
Dle ukazatele počtu vyřízených pojistných událostí, jež při hodnocení úrovně pojistného trhu patří mezi neméně důležité, je odhalen konečný efekt pojištění, jelikož je zjištěno, kolik pojistných událostí bylo zlikvidováno. Tento indikátor vypovídá o schopnosti pojistitele dostát svým závazkům a je velmi úzce spojen množstvím vzniklých pojistných událostí za sledované období. V čase je žádoucí snižování četnosti vyřízených událostí. Hodnoty tohoto ukazatele jsou shrnuty v tabulce 3.11 a grafu 3.9.

Tab. 3.11 Počet vyřízených pojistných událostí v letech 2007-2017

Rok	Neživotní	Celkem
2007	1 405 555	2 275 133
2008	1 406 584	2 284 977
2009	1 461 763	2 450 102
2010	1 637 456	2 700 439
2011	1 392 171	2 499 410
2012	1 310 388	2 352 582
2013	1 643 366	2 794 840
2014	1 673 807	2 952 040
2015	1 726 622	2 753 783
2016	1 804 836	2 738 749
2017	1 922 151	2 782 413

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.9 Vývoj počtu vyřízených pojistných událostí v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Vývoj ukazatele počtu vyřízených pojistných událostí byl během sledovaného období poměrně kolísavý, a to jak v oblasti pojištění neživotního, tak u pojištění celkově. Vývoj počtu

vyřizených pojistných událostí v segmentu neživotního pojištění mezi lety 2007 a 2017 poměrně kopíroval jeho vývoj jejich celkového počtu. Vysoký počet událostí byl zaznamenán v roce 2010, ve kterém došlo ke zlikvidování velkého množství pojistných smluv pojištění vozidla a úrazu, kdežto nejnižších hodnot pak bylo dosaženo v roce 2012.

3.2.8 Průměrné pojistné plnění na jednu pojistnou událost

Dle ukazatele průměrného pojistného plnění na jednu pojistnou událost je stanovena průměrná hodnota naturálního nebo peněžitého plnění na jednotlivé pojistné události, jež je při likvidaci pojistné události pojistitel, tedy pojišťovna, povinen vyplatit buď pojištěnému, nebo poškozenému. Vztah pro výpočet tohoto ukazatele je stanoven dle následujícího vzorce 3.3

$$\text{prům. poj. plnění na jednu poj. událost} = \frac{\text{celkové vyplacené plnění}}{\text{počet pojistných událostí}} \quad (3.3)$$

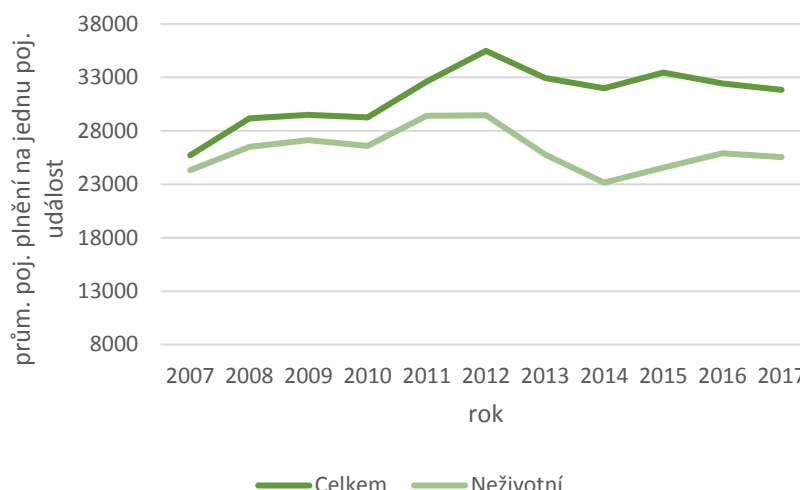
Výsledná hodnota tohoto ukazatele tedy svědčí o výši vyplacené finanční částky na pojistném trhu. Ukazatel je ovlivněn především uzavřenou pojistnou smlouvou, v níž jsou přesně definovány podmínky pro vyplacení pojistného plnění, jež jsou rozlišné u životního i neživotního pojištění. Tyto odlišnosti jsou způsobeny především způsobem odvození výše pojistného plnění, jež u životního pojištění souvisí s pojistnou částkou a u neživotního s vzniklou škodou u nahodilé události.

Tab. 3.12 Vývoj průměrného pojistného plnění na jednu pojistnou událost v letech 2007-2017 v Kč

Rok	Neživotní	Celkem
2007	24 329,08	25 713,97
2008	26 514,13	29 182,63
2009	27 141,13	29 497,10
2010	26 602,17	29 268,45
2011	29 410,07	32 632,29
2012	29 467,32	35 495,88
2013	25 799,25	32 939,47
2014	23 155,42	31 986,63
2015	24 565,37	33 454,61
2016	25 906,55	32 428,35
2017	25 545,76	31 855,61

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.10 Vývoj průměrného pojistného plnění na jednu pojistnou událost v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Vývoj průměrného pojistného plnění na jednu pojistnou událost v neživotním pojištění měl stejně jako tento ukazatel v globálním pojetí do první poloviny sledovaného období rostoucí trend, přičemž z grafu je patrné, že u vývoje celkového ukazatele byl kopírován vývoj ukazatele v neživotním pojištění. Zlomovým se stal rok 2012, od kterého byl u obou ukazatelů patrný kolísavý trend, nicméně dle hodnot v segmentu neživotního pojištění v letech 2011 a 2012 je prokázáno již výše uvedené tvrzení, dle kterého byl rok 2010 nepříznivým z hlediska vyplacení pojistného plnění v důsledku velkého počtu silných bouří a povodní. Průměrná hodnota průměrného pojistného plnění na jednu pojistnou událost v neživotním pojištění mezi lety 2007 až 2017 činila 26 222 Kč.

3.2.9 Počet zaměstnanců

Za pomoci ukazatele počtu zaměstnanců v pojišťovnictví je možné stanovit kompletní množství osob, jež jsou v komerčních pojišťovnách zaměstnány, přičemž není možné zkoumat pouze absolutní hodnoty, ale je nutno brát v úvahu také způsob jejich práce a především jejich produktivitu práce. Mezi zaměstnance pracující v oblasti pojišťovnictví jsou řazeni kupříkladu pojišťovací zprostředkovatelé, pojišťovací agenti, likvidátoři pojistných událostí nebo pojistní matematici. Ukazatel je velmi úzce spojen s množstvím komerčních pojišťoven na pojistném trhu. Žádoucím je konstantní popřípadě klesající trend.

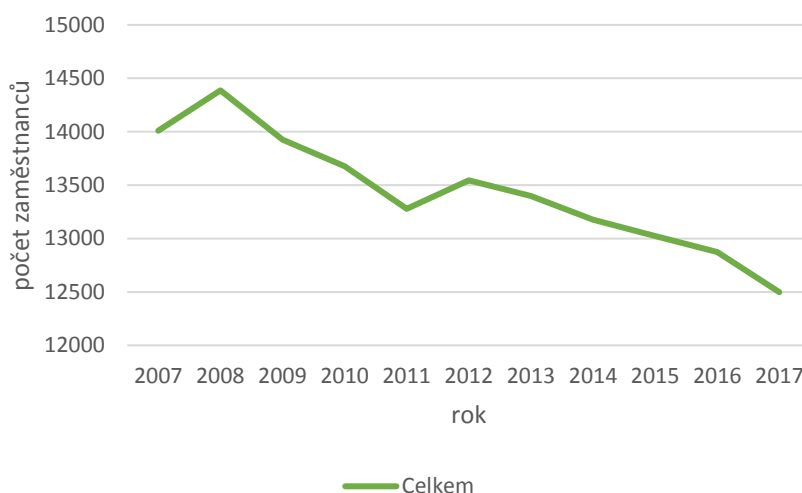
V tabulce 3.13 a grafu 3.11 je zachycen vývoj počtu zaměstnanců mezi lety 2007 a 2017.

Tab. 3.13 Počet zaměstnanců komerčních pojišťoven v letech 2007-2017

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkem	14 008	14 387	13 925	13 678	13 279	13 545	13 397	13 176	13 024	12 872	12 498

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.11 Vývoj počtu zaměstnanců komerčních pojišťoven v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Jediným z ukazatelů, jež slouží pro hodnocení úrovně pojistného trhu a nelze jej sledovat zvlášť pro neživotní pojištění, je právě ukazatel počtu zaměstnanců v komerčních pojišťovnách. Z grafu lze v průběhu času vysledovat postupný klesající trend. Toto je zapříčiněno především lepším využíváním moderních technologií, jež se v čase stále zdokonalují, a tím tedy propouštěním pracovníků. Stále větší význam se přikládá také například online pojištění, jež lze provést z pohodlí domova, a proto je u klientů velmi oblíbeným.

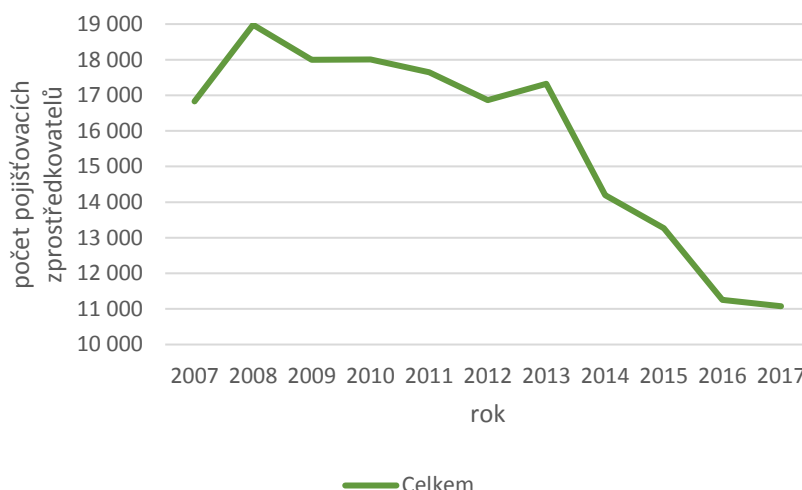
V případě zaměření se výhradně na pojišťovací zprostředkovatele, jež vykonávají činnost jménem a na účet pouze jedné pojišťovny, jsou hodnoty mírně odlišné. Pojišťovacím zprostředkovatelem se rozumí buď fyzická, nebo právnická osoba, jež má na základě povolení ČNB oprávnění poskytovat dalším osobám služby na finančním trhu.

Tab. 3.14 Počet pojišťovacích zprostředkovatelů v letech 2007-2017

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkem	16 832	18 980	17 994	18 010	17 649	16 866	17 326	14 194	13 264	11 250	11 076

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.12 Vývoj počtu pojišťovacích zprostředkovatelů v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Dle Tab. 3.14 a grafu 3.12 je patrný v čase klesající trend počtu pojišťovacích zprostředkovatelů na českém pojistném trhu, přičemž nejrapidnější pokles lze identifikovat od roku 2013. Hlavním důvodem byla nová přísnější opatření ČNB, která dle níže uvedeného článku¹ vešla v platnost v roce 2014 zejména v důsledku nekalých praktik některých pojišťovacích zprostředkovatelů, jejich nedostatečné kvalifikaci a informovanosti o pojistných produktech.

3.2.10 Škodovost

Kvalitativní ukazatel škodovosti je vyjádřen jako poměr mezi hodnotou poskytnutých pojistných plnění ze strany pojišťoven a výší hrubého předepsaného či přijatého pojistného za příslušné sledované účetní období. Tento ukazatel je velmi všeobecný a vztah pro jeho výpočet je stanoven na základě vzorce 3.4 jako

$$\text{škodovost} = \frac{\text{poskytnutá pojistná plnění}}{\text{hrubé předepsané pojistné}} \cdot 100. \quad (3.4)$$

Doporučen je v čase stabilní vývoj ukazatele škodovosti, přičemž je žádoucí, aby jeho hodnoty byly nižší než 100 %. Právě hodnota 100 % by znamenala, že všechny pojišťovnou

¹ ZÁMEČNÍK, Petr. ČNB zpřísňuje. Vyдалa nová pravidla pro pojišťovací zprostředkovatele. *Investujeme.cz* [online]. 2014, [cit. 15. 3. 2019]. ISSN 1802-5900. Dostupné z: <https://www.investujeme.cz/clanky/cnb-zprisuje-vydala-nova-pravidla-pro-pojistovaci-zprostredkovatele/>

vybrané finanční prostředky na přijatém pojistném by byly vyplaceny klientům jako pojistná plnění. Důsledkem tohoto neefektivního hospodaření by byla nejen nemožnost tvorby zisku, popřípadě technických rezerv, ale např. také placení zaměstnanců, nájmů využívaných prostor apod.

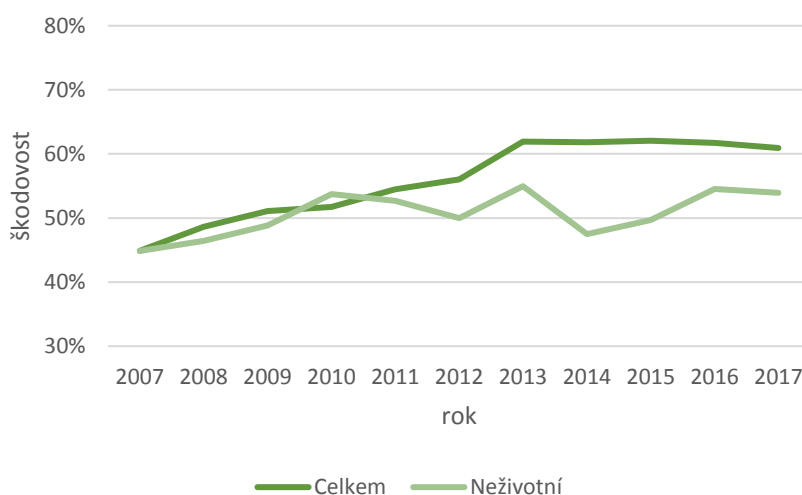
Z tabulky 3.15 a grafu 3.13 je patrný trend ukazatele škodovosti za posledních 11 let.

Tab. 3.15 Hodnoty škodovosti v letech 2007-2017 (%)

Rok	Neživotní	Celkem
2007	44,86	44,88
2008	46,46	48,62
2009	48,85	51,10
2010	53,72	51,71
2011	52,67	54,47
2012	50,00	56,02
2013	54,97	61,91
2014	47,51	61,81
2015	49,67	62,06
2016	54,51	61,71
2017	53,94	60,92

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.13 Vývoj škodovosti v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

U hodnot škodovosti v oblasti neživotního pojištění docházelo ke značným výkyvům, přičemž nejvyšší hodnoty 54,97 % bylo dosaženo v roce 2013, jež byl velmi silný na výskyt živelních událostí v České republice. Zejména se jednalo o povodně či silné bouře. U hodnoty ukazatele celkové škodovosti byl v průběhu sledovaného období zaznamenán rostoucí vývoj. Nejnížší hodnota byla zachycena v roce 2007, kdy se škodovost pohybovala na úrovni 44,88 %, naopak nejvyšší hodnoty 62,06 % bylo dosaženo v roce 2015. Tento rostoucí trend není

žadoucí, jelikož by v budoucnu mohlo dojít např. dokonce k odebrání licencí některým pojistitelům na pojistném trhu v důsledku nedostatečného množství finančních prostředků.

3.2.11 Pojištěnost

Druhým z kvalitativních indikátorů hodnocení vývoje pojistného trhu je ukazatel pojištěnosti, který je rovněž uváděn v procentech. Výpočet je stanoven jako podíl předepsaného pojistného k HDP dané země v běžných cenách dle vzorce 3.5

$$\text{pojištěnost} = \frac{\text{hrubé předepsané pojistné}}{\text{hrubý domácí produkt}} \cdot 100. \quad (3.5)$$

Výsledná hodnota značí, kolik procent z HDP země tvoří HPP, přičemž u pojištěnosti je na rozdíl od škodovosti žádoucí trend rostoucí, avšak ve skutečnosti nikdy není možnost, aby dosáhla 100 %. Výslednou hodnotou je představováno využívání pojistných produktů, a zrcadlí tedy postavení pojištění v dané ekonomice. Se sledovaným ukazatelem je spojen také termín pojistné pole, jež představuje soubor veškerých předmětů, osob a majetku daného státu nebo území, jež se možno pojistit. Úroveň pojištěnosti tedy reflektuje způsobilost daného pojistného trhu zahrnout sledované pojistné pole. Mezi jednotlivé faktory, jež mohou výsledné hodnoty ukazatele ovlivňovat, je řazena především ekonomická úroveň a výstup země, otevřenost ekonomiky nebo také peněžní možnosti subjektů a jejich preference.

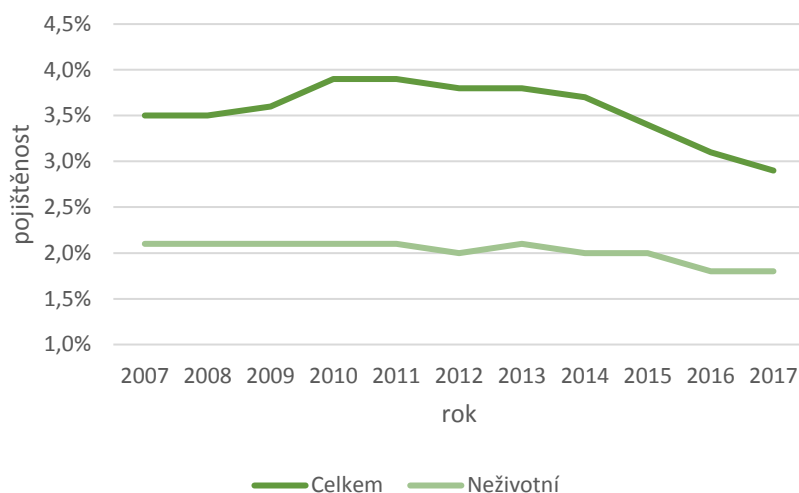
Hodnoty, kterých dosahovala pojištěnost v ČR za sledované období, jsou zachyceny v tabulce 3.16 a trend vývoje pojištěnosti v grafu 3.14.

Tab. 3.16 Hodnoty pojištěnosti v letech 2007-2017 (%)

Rok	Neživotní	Celkem
2007	2,1	3,5
2008	2,1	3,5
2009	2,1	3,6
2010	2,1	3,9
2011	2,1	3,9
2012	2,0	3,8
2013	2,1	3,8
2014	2,0	3,7
2015	2,0	3,4
2016	1,8	3,1
2017	1,8	2,9

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Graf 3.14 Vývoj pojištěnosti v letech 2007-2017



Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

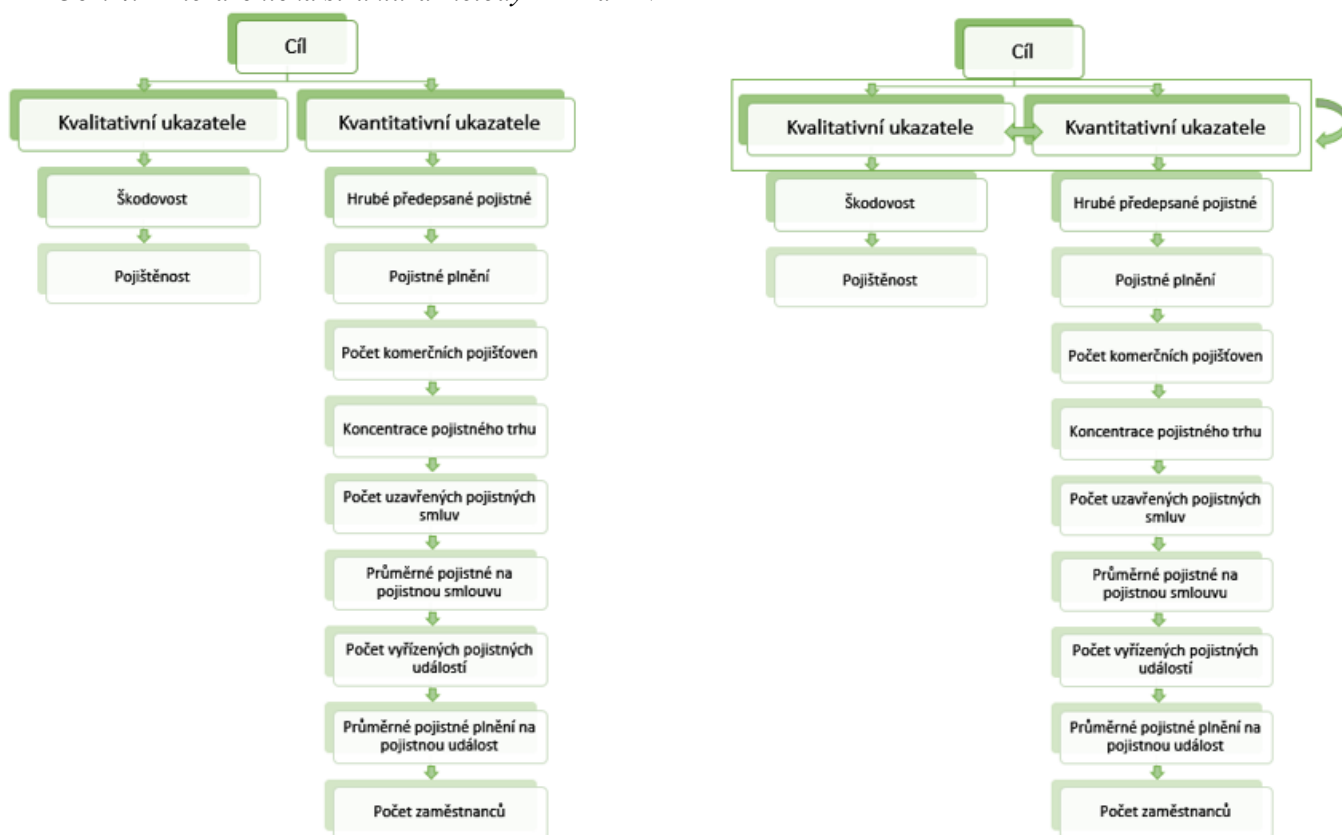
Hodnoty pojištěnosti v neživotním pojištění nebyly význačné žádnými výraznými výkyvy, nejnižší hodnoty však bylo dosaženo v letech 2016 a 2017. Poměrně nestabilní trend je zachycen u ukazatele celkové pojištěnosti, jež byl do roku 2010 rostoucí, naopak od roku 2011 až do konce sledovaného období výrazně klesal. Vůbec nejnižší hodnoty 2,9 % bylo dosaženo v roce 2017. Z tohoto kolísavého vývoje celkové pojištěnosti je zřejmé, že klíčový vliv na jejím vývoji má oblast životního pojištění.

Postupný pokles ukazatele pojištěnosti je v rozporu s jeho upřednostňovaným vývojem a způsobeno je to především tím, že se ekonomika České republiky nachází v posledních letech ve fázi ekonomického růstu, což znamená, že roste i *HDP* ekonomiky. Tento růst *HDP* země je rychlejší než růst *HPP*, a proto jsou hodnoty ukazatele postupně rok co rok nižší.

4 APLIKACE VÍCEKRITERIÁLNÍCH DEKOMPOZIČNÍCH METOD PRO HODNOCENÍ POJISTNÉHO TRHU

V následující kapitole je z jednotlivých, již dříve popisovaných, kvalitativních a kvantitativních ukazatelů sestaven model, jež je využit pro zhodnocení pojistného trhu s neživotním pojištěním v České republice. Model je v diplomové práci sestaven za pomoci vícekritériálních dekompozičních metod, jimiž jsou metody *AHP* a *ANP*. Detailní struktura využitých metod *AHP* a *ANP* je zachycena na Obr. 4.1 a Obr. 4.2.

Obr. 4.1 Hierarchická struktura metody *AHP* a *ANP*



Zdroj: Vlastní zpracování

Postup při sestavení modelu hodnocení trhu je následující. Jako první je pro účely praktické části práce nutno zvolit váhy dílčích kritérií, což je provedeno na základě subjektivního odhadu rozhodovatele Saatyho metodou kvantitativního párového porovnání, jejíž metodický postup je detailně popsán a vysvětlen v podkapitole 2.3.5. Po stanovení vah kritérií je následně využita *AHP* metoda, jež spočívá v rozkladu jakožto lineárního systému a také síťová struktura se zpětnovazebním systémem, neboli metoda *ANP*. Pro vytvoření těchto modelů jsou kritéria pro hodnocení úrovně pojistného trhu rozdělena na dvě skupiny, tj.

kvalitativní a kvantitativní. Závěrečnou částí čtvrté kapitoly je ohodnocení pojistného trhu České republiky s neživotním pojištěním prostřednictvím aplikace metody váženého součtu a zjištění celkové užítosti jednotlivých pozorovaných let.

4.1 Stanovení vah zvolených kritérií

Významnost jednotlivých kritérií je dána na základě jim stanovených vah, bez kterých by nebylo možno aplikovat metody vícekritériální analýzy pro hodnocení pojistného trhu s neživotním pojištěním. Váhy jsou stanoveny, jak již bylo v úvodu čtvrté kapitoly zmíněno, dle Saatyho metody párového porovnání, pro jejíž účely je využita bodová stupnice opatřena deskriptory. Hodnota 1 značí absolutní rovnost dvou příslušných kritérií, kdežto hodnota 9 naopak jejich absolutní neekvivalenci. Pro stanovení vah dílčích kritérií je využit v případě metody *AHP* jak analytický, tak supermaticový postup, zatímto u metody *ANP* lze použít pouze postup založený na supermatici. Správnost sestrojení matice je zkoumána pomocí testu konzistence, jehož účelem je buď potvrzení, nebo vyvrácení lineární nezávislosti prvků matic.

Tab. 4.1 Stanovené váhy ukazatelů pro zvolené metody *AHP* a *ANP*

Cíl	KVAL	KVAN	Geometrický průměr	Vážený geometrický průměr (w)	S.w	(S.w)/w _i
KVAL	1	4	2,000	0,800	1,600	2,000
KVAN	1/4	1	0,500	0,200	0,400	2,000
Σ			2,500	1,000	λ _{max} =	2,000
CI=	0,000				N=	2
RI=	0,000					
CR=CI/RI	0,000					

Zdroj: Vlastní zpracování

Z Tab. 4.1 je patrné, že hodnoty random indexu *RI* i vypočtená míra konzistence *CI* je pro obě skupiny ukazatelů rovna nule. Konečný koeficient konzistence *CR* je tedy také roven nule, z čehož plyne, že sestrojená matice je konzistentní. Největší vlastní číslo matice λ je 2.

Pro zjednodušení byla jednotlivá kvantitativní a kvalitativní kritéria, sloužící ke zjištění vývoje pojistného trhu, opatřena zkratkami, jež jsou vypsány níže. Krom označení a vysvětlení kritéria je vypsána i jednotka jednotlivých kritérií.

Kritérium	Pojmenování kritéria	Jednotka
K ₁	Hrubé předepsané pojistné	tis. Kč
K ₂	Pojistné plnění	tis. Kč
K ₃	Počet komerčních pojišťoven	Počet

K ₄	Koncentrace pojistného trhu	Index
K ₅	Počet uzavřených pojistných smluv	Počet
K ₆	Průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu	Kč
K ₇	Počet vyřízených pojistných událostí	Počet
K ₈	Průměrné pojistné plnění na jednu pojistnou událost	Kč
K ₉	Počet zaměstnanců	počet
K ₁₀	Škodovost	%
K ₁₁	Pojištěnost	%

Tab. 4.2 Stanovené váhy kvantitativních ukazatelů pro zvolené metody AHP a ANP

KVAN	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉
K ₁	1	2	6	7	3	4	5	4	8
K ₂	1/2	1	6	6	4	3	3	3	7
K ₃	1/6	1/6	1	3	1/5	1/3	1/4	1/4	3
K ₄	1/7	1/6	1/3	1	1/6	1/5	1/6	1/4	3
K ₅	1/3	1/4	5	6	1	3	3	1/4	6
K ₆	1/4	1/3	3	5	1/3	1	1/3	3	5
K ₇	1/5	1/3	4	6	1/3	3	1	4	6
K ₈	1/4	1/3	4	4	4	1/3	1/4	1	5
K ₉	1/8	1/7	1/3	1/3	1/6	1/5	1/6	1/5	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.3 Stanovené váhy kvalitativních ukazatelů pro zvolené metody AHP a ANP z Tab. 4.2

KVAN	Geometrický průměr	Vážený geometrický průměr (w)	S.w	(S.w)/w _i
K ₁	3,790	0,295	2,888	9,789
K ₂	2,879	0,224	2,185	9,749
K ₃	0,466	0,036	0,354	9,742
K ₄	0,318	0,025	0,248	10,028
K ₅	1,478	0,115	1,334	11,592
K ₆	1,085	0,084	0,890	10,532
K ₇	1,500	0,117	1,286	11,014
K ₈	1,093	0,085	1,087	12,777
K ₉	0,235	0,018	0,180	9,836
Σ	12,845	1,000	λ _{max} =	10,562
CI=	0,195		N=	9
RI=	1,450			
CR=CI/RI	0,135			

Zdroj: Vlastní zpracování

Porovnání kvantitativních kritérií a jim přiřazené preference a váhy jsou zaznačeny ve výše uvedené Tab. 4.2, pro jejíž účely byly jednotlivým ukazatelům přiděleny příslušné zkratky, jež jsou uvedeny a vysvětleny v seznamu zkratek. Z Tab. 4.3 je možno vyčíst, že největšímu vlastnímu číslu matice (tedy λ) odpovídá hodnota 10,562. Počet kritérií je 9, přičemž při tomto počtu odpovídá dle Tab. 2.4 random index RI hodnotě 1,450. Míra konzistence CI odpovídá 0,195 a výsledný koeficient konzistence CR je roven 0,135.

Tab. 4.4 Stanovené váhy kvalitativních ukazatelů pro zvolené metody AHP a ANP

KVAL	K ₁₀	K ₁₁	Geometrický průměr	Vážený geometrický průměr (w)	S.w	(S.w)/w _i
K ₁₀	1	1/2	0,707	0,333	0,666	2,000
K ₁₁	2	1	1,414	0,666	1,333	2,000
Σ			2,121	1,000	$\lambda_{max}=$	2,000
CI=	0,000				N=	2
RI=	0,000					
CR=CI/RI	0,000					

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je zřejmé z Tab. 4.4, výsledné hodnoty random index RI a míry konzistence CI jsou pro kvalitativní ukazatele nulové. Toto má za důsledek nulovou hodnotu také výsledného koeficientu konzistence CR a výsledná matice je tedy konzistentní, jelikož její prvky nejsou lineárně závislé. Největší vlastní číslo matice λ je 2.

Tab. 4.5 Porovnání zvolených ukazatelů s ohledem na kvantitativní kritéria pro metodu ANP

KVAN	KVAL	Geometrický průměr	Vážený geometrický průměr (w)	S.w	(S.w)/w _i
KVAL	1	1,000	1,000	1,000	1
Σ		1,000	1,000		
CI=	0,000			$\lambda_{max}=$	1
RI=	0,000			N=	1
CR=CI/RI	0,000				

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.6 Porovnání zvolených ukazatelů s ohledem na kvalitativní kritéria pro metodu ANP

KVAL	KVAN	Geometrický průměr	Vážený geometrický průměr (w)	S.w	(S.w)/w _i
KVAN	1	1,000	1,000	1,000	1
Σ		1,000	1,000		
CI=	0,000			$\lambda_{max}=$	1
RI=	0,000			N=	1
CR=CI/RI	0,000				

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tab. 4.5 jsou porovnány skupiny ukazatelů podle ANP s ohledem na kvantitativní ukazatele a obdobně jsou v Tab. 4.6 porovnány skupiny ukazatelů s ohledem na kvalitativní ukazatele dle ANP. Výsledné hodnoty jsou v obou případech stejné. Míra konzistence *CI* i hodnota random indexu *RI* je rovna nule, výsledný koeficient konzistence *CR* tedy taktéž odpovídá nule.

Jak již bylo zmíněno, pro účely této podkapitoly diplomové práce byly váhy příslušných kvalitativních a kvantitativních kritérií stanoveny za pomoci Saatyho metody kvantitativního párového porovnání. Dalším krokem bylo provedení analytické metody a metody supermatice pro zjištění globálních vah pro metodu AHP, naopak pro zjištění globálních vah pro metodu ANP je možno využít jediné metodu supermatice. Srovnání výsledků jednotlivých metod AHP a ANP je uvedeno ke konci této podkapitoly.

Metoda supermatice, která vede ke zjištění výsledných vah, se skládá ze tří základních kroků. Obecně se jedná o sestavení výchozí supermatice W , dále transformování výchozí supermatice na supermatici váženou \bar{W} , ve které je součet sloupců roven jedné, a v poslední řadě propočet finální (limitní) supermatice \bar{W}^∞ . Detailně je tento postup rozpracován a vysvětlen v podkapitole 2.4.3.

V následujících tabulkách jsou zobrazeny výše uvedené tři typy matic. Konkrétně v Tab. 4.7 a Tab. 4.8 jsou znázorněny matice pro metodu AHP, dále v Tab. 4.9, Tab. 4.10 a Tab. 4.11 výsledné matice pro metodu ANP.

Tab. 4.7 Výchozí matice AHP = vážená supermatice AHP

	Cíl	KVAN	KVAL	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Cíl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAN	0,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAL	0,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₁	0	0,295	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂	0	0,224	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₃	0	0,036	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₄	0	0,025	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
K ₅	0	0,115	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
K ₆	0	0,084	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
K ₇	0	0,117	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
K ₈	0	0,085	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
K ₉	0	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
K ₁₀	0	0	0,333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
K ₁₁	0	0	0,666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Σ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.8 Limitní supermatice AHP

	Cíl	KVAN	KVAL	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Cíl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₁	5,90 %	0,295	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂	4,48 %	0,224	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₃	0,73 %	0,036	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₄	0,49 %	0,025	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
K ₅	2,30 %	0,115	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
K ₆	1,69 %	0,084	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
K ₇	2,34 %	0,117	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
K ₈	1,70 %	0,085	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
K ₉	0,37 %	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
K ₁₀	26,67 %	0	0,333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
K ₁₁	53,33 %	0	0,666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Σ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.9 Výchozí supermatice ANP

	Cíl	KVAN	KVAL	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Cíl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAN	0,200	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAL	0,800	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₁	0	0,295	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂	0	0,224	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₃	0	0,036	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₄	0	0,025	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
K ₅	0	0,115	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
K ₆	0	0,084	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
K ₇	0	0,117	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
K ₈	0	0,085	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
K ₉	0	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
K ₁₀	0	0	0,333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
K ₁₁	0	0	0,666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Σ	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.10 Vážená supermatice ANP

	Cíl	KVAN	KVAL	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Cíl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAN	0,200	0	0,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAL	0,800	0,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₁	0	0,148	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂	0	0,112	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₃	0	0,018	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₄	0	0,013	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
K ₅	0	0,058	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
K ₆	0	0,042	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
K ₇	0	0,059	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
K ₈	0	0,043	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
K ₉	0	0,009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
K ₁₀	0	0	0,167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
K ₁₁	0	0	0,333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Σ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.11 Limitní supermatice ANP

	Cíl	KVAN	KVAL	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁
Cíl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₁	11,80 %	0,197	0,098	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₂	8,96 %	0,149	0,075	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₃	1,44 %	0,024	0,012	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
K ₄	1,00 %	0,017	0,008	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
K ₅	4,60 %	0,077	0,038	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
K ₆	3,36 %	0,056	0,028	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
K ₇	4,68 %	0,078	0,039	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
K ₈	3,40 %	0,057	0,028	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
K ₉	0,72 %	0,012	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
K ₁₀	19,98 %	0,111	0,222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
K ₁₁	39,96 %	0,222	0,444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Σ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zdroj: Vlastní zpracování

V následující Tab. 4.12 jsou obsaženy jak lokální, tak globální váhy jednotlivých zvolených ukazatelů sloužících pro hodnocení úrovně pojistného trhu s neživotním pojištěním, přičemž tyto váhy vyjadřují jejich výsledné preference. Výpočet lokálních vah byl proveden rozlišně pro metodu *AHP* a metodu *ANP* v přecházející podkapitole 4.1. Pro metodu *AHP* byla využita metoda analytická a metoda supermatice, pro metodu *ANP* naopak výhradně metoda supermatice.

Při použití analytické metody jsou konečné váhy vybraných ukazatelů zjištěny dle vztahu $w'_{i,j} = w_i \cdot w_{i,j}$, kde $w'_{i,j}$ představuje globální váhu j -tého ukazatele i -té skupiny, w_i je lokální váha i -té skupiny a $w_{i,j}$ je lokální váha j -tého ukazatele i -té skupiny.

V případě aplikace metody supermatice se vychází ze vztahu $\bar{W}^\infty = \lim_{k \rightarrow \infty} \bar{W}^k$, kde \bar{W}^∞ představuje finální (limitní) supermatici a \bar{W}^k značí váženou supermatici bez existence cyklů, jež je umocněna k krát. Konečné zjištěné váhy jsou v případě finální (limitní) supermatice \bar{W}^∞ vypsány na její levé straně.

Tab. 4.12 Výsledné hodnoty preferencí zvolených kritérií pomocí metody AHP a ANP

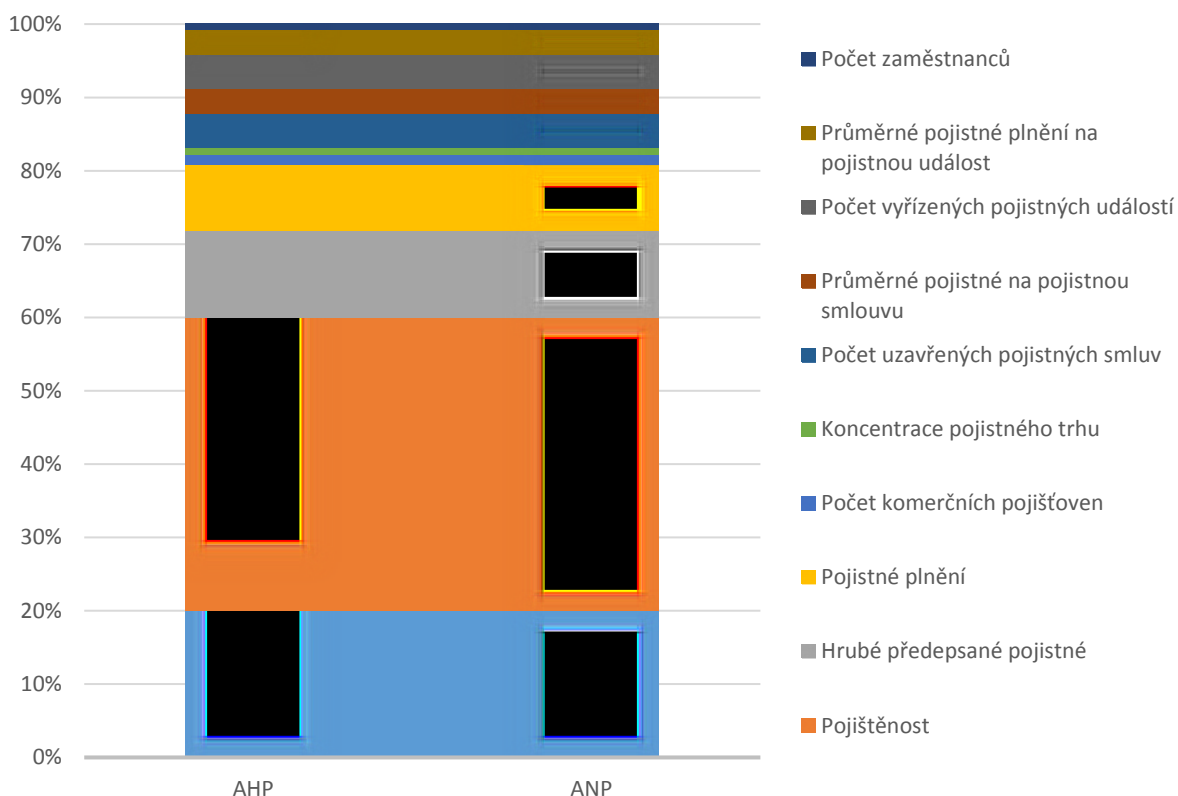
Cíl	Lokální	Skupiny	Globální analyticky	Globální maticově	
			AHP	AHP	ANP
KVAN	20 %				
KVAL	80 %				
K ₁	29,51 %	20 %	5,90 %	5,90 %	11,80 %
K ₂	22,42 %		4,48 %	4,48 %	8,96 %
K ₃	3,63 %		0,73 %	0,73 %	1,44 %
K ₄	2,47 %		0,49 %	0,49 %	1,00 %
K ₅	11,51 %		2,30 %	2,30 %	4,60 %
K ₆	8,45 %		1,69 %	1,69 %	3,36 %
K ₇	11,68 %		2,34 %	2,34 %	4,68 %
K ₈	8,51 %		1,70 %	1,70 %	3,40 %
K ₉	1,83 %		0,37 %	0,37 %	0,72 %
K ₁₀	33,33 %	80 %	26,67 %	26,67 %	19,98 %
K ₁₁	66,67 %		53,33 %	53,33 %	39,96 %
Σ		100 %	100 %	100 %	100 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je zřejmé z Tab. 4.12, pro metodu *AHP* byly jak na základě analytické metody i metody supermatice zjištěny stejné výsledky u obou skupin ukazatelů, jež pro účely této diplomové práce slouží pro hodnocení úrovně pojistného trhu s neživotním pojištěním v České republice. V důsledku zpětnovazebního systému mezi skupinami zvolených ukazatelů jsou váhy těchto ukazatelů, jež byly zjišťovány pro metodu *ANP* supermaticově, od výsledků metody *AHP* odlišné.

Je očividné, že mezi kvalitativními ukazateli byla největší váha stanovena ukazateli pojištěnosti. Preference tohoto ukazatele v případě metody *AHP* byla 53,33 %, v případě metody *ANP* 39,96 %. Největší váha mezi kvantitativními ukazateli byla přidělena ukazateli *HPP* (5,90 % u metody *AHP* a 11,80 % u metody *ANP*). Nejmenší váha byla naopak přidělena ukazatelům počtu zaměstnanců (preference 0,37 % pro *AHP* a 0,72 % pro *ANP*) a koncentraci pojistného trhu, jehož preference byla v případě metody *AHP* stanovena na výši 0,49 % a v případě metody *ANP* na 1,00 %. Výsledky zjištěných vah ukazatelů pro zvolené vícekritériální dekompoziční metody *AHP* a *ANP* jsou pro lepší představu zaznačeny také v následujícím grafu 4.1.

Graf 4.1 Zjištěné váhy jednotlivých ukazatelů na základě metody AHP a ANP



Zdroj: Vlastní zpracování

Preference jednotlivých ukazatelů, zjištěné na základě subjektivního názoru rozhodovatele, použité Saatyho metody kvantitativního párového porovnání a konečným použitím metod *AHP* a *ANP*, jsou zaznačeny a sestupně seřazeny v níže uvedené Tab. 4.13.

Tab. 4.13 Konečné pořadí jednotlivých ukazatelů hodnocení pojistného trhu

Pořadí	Označení kritéria	Ukazatel
1.	K ₁₁	Pojištěnost
2.	K ₁₀	Škodovost
3.	K ₁	Hrubé předepsané pojistné
4.	K ₂	Pojistné plnění
5.	K ₇	Počet vyřízených pojistných událostí
6.	K ₅	Počet uzavřených pojistných smluv
7.	K ₈	Průměrné pojistné plnění na pojistnou událost
8.	K ₆	Průměrné pojistné na pojistnou smlouvu
9.	K ₃	Počet komerčních pojišťoven
10.	K ₄	Koncentrace pojistného trhu
11.	K ₉	Počet zaměstnanců

Zdroj: Vlastní zpracování

4.2 Výběr optimální varianty

Na základě aplikace dekompozičních metod *AHP* a *ANP* došlo v předchozí subkapitole ke zjištění pořadí jednotlivých ukazatelů, kritérií, jež slouží pro ohodnocení českého pojistného trhu s neživotním pojištěním. Aplikací metody váženého součtu dochází ke zjištění optimální varianty, resp. kompromisní varianty, v závislosti na již dříve zjištěném výsledném pořadí důležitosti zvolených kritérií.

Tab. 4.14 Kriteriační matice *Y* včetně povah kritérií a ideálních a bazálních variant

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇
K ₁	76 232 260	80 272 441	81 212 599	81 092 468	77 732 674	77 224 059	77 134 838
K ₂	34 195 855	37 294 352	39 673 902	43 559 877	40 943 853	38 613 627	42 397 604
K ₃	46	46	46	46	47	47	47
K ₄	2 148	2 004	1 838	1 669	1 683	1 658	1 612
K ₅	16 923 224	17 868 366	18 922 660	18 677 966	19 753 122	19 558 864	19 861 376
K ₆	4 504,59	4 492,43	4 291,82	4 341,61	3 935,21	3 948,29	3 883,66
K ₇	1 405 555	1 406 584	1 461 763	1 637 456	1 392 171	1 310 388	1 643 366
K ₈	24 329,08	26 514,13	27 141,13	26 602,17	29 410,07	29 467,32	25 799,25
K ₉	14 008	14 387	13 925	13 678	13 279	13 545	13 397
K ₁₀	44,86	46,46	48,85	53,72	52,67	50,00	54,97
K ₁₁	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	2,1

	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	ÚF	V _H	V _D
K ₁	81 579 584	85 386 657	85 783 446	91 029 501	max	91 029 501	76 232 260
K ₂	38 757 703	42 415 112	46 757 072	49 102 808	min	34 195 855	49 102 808
K ₃	47	48	48	44	max	48	44
K ₄	1 554	1 531	1 532	1 483	min	1 483	2 148
K ₅	20 492 854	21 232 480	21 890 929	22 969 457	max	22 969 457	16 923 224
K ₆	3 980,88	4 021,51	3 918,68	3 963,07	max	4 504,59	3 883,66
K ₇	1 673 807	1 726 622	1 804 836	1 922 151	min	1 310 388	1 922 151
K ₈	23 155,42	24 565,37	25 906,55	25 545,76	min	23 155,42	29 467,32
K ₉	14 194	13 264	11 250	11 076	min	11 076	14 387
K ₁₀	47,51	49,67	54,51	53,94	min	44,86	54,97
K ₁₁	2,0	2,0	1,8	1,8	max	2,1	1,8

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tab. 4.14 je zobrazena kritériální matice Y , jež zahrnuje hodnoty jednotlivých kritérií, jež přísluší vybraným variantám. Varianty $V_1 - V_{11}$ reprezentují jednotlivé roky, za které byla prováděna analýza trhu, tedy roky 2007 – 2017. V Tab. 4.14 jsou kromě povahy jednotlivých kritérií, tedy zda jsou minimalizační či maximalizační, vypsány také ideální a bazální varianty pro zvolená kritéria K_1 až K_{11} .

Sestavená standardizovaná matice R , jež je zaznačena v následující Tab. 4.15, obsahuje hodnoty přiřazené jednotlivým kritériím. Kritéria, kterým byla pro příslušné varianty přiřazena hodnota jedna, jsou ideálními variantami, naopak pole s přidělenou hodnotou nula značí varianty bazální. Zbývající pole jsou vypočtena dle vztahu 2.39.

Tab. 4.15 Standardizovaná matice R

	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}	V_{11}
K_1	0,0000	0,2730	0,3366	0,3285	0,1014	0,0670	0,0610	0,3614	0,6187	0,6455	1,0000
K_2	1,0000	0,7921	0,6325	0,3718	0,5473	0,7036	0,4498	0,6940	0,4486	0,1574	0,0000
K_3	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,7500	0,7500	0,7500	0,7500	1,0000	1,0000	0,0000
K_4	0,0000	0,2165	0,4662	0,7203	0,6992	0,7368	0,8060	0,8932	0,9278	0,9263	1,0000
K_5	0,0000	0,1563	0,3307	0,2902	0,4680	0,4359	0,4859	0,5904	0,7127	0,8216	1,0000
K_6	1,0000	0,9804	0,6573	0,7375	0,0830	0,1041	0,0000	0,1566	0,2220	0,0564	0,1279
K_7	0,8444	0,8428	0,7526	0,4654	0,8663	1,0000	0,4557	0,4059	0,3196	0,1918	0,0000
K_8	0,8141	0,4679	0,3685	0,4539	0,0091	0,0000	0,5811	1,0000	0,7766	0,5641	0,6213
K_9	0,1145	0,0000	0,1395	0,2141	0,3346	0,2543	0,2990	0,0583	0,3392	0,9474	1,0000
K_{10}	1,0000	0,8417	0,6053	0,1236	0,2275	0,4916	0,0000	0,7379	0,5242	0,0455	0,1019
K_{11}	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6667	1,0000	0,6667	0,6667	0,0000	0,0000

Zdroj: Vlastní zpracování

Váhy kritérií K_1 až K_{11} jsou zapsány v Tab. 4.16. Hodnoty vah jsou přejaty z již dříve uvedené Tab. 4.12, kde byly zjištěny aplikací metody *AHP* i *ANP*. Pro účely metody váženého součtu jsou využity váhy zjištěny metodou *ANP*, jelikož se tyto váhy v důsledku uplatněného zpětnovazebního systému mezi jednotlivými prvky ve skupinách zdají být přesnější.

Tab. 4.16 Váhy jednotlivých kritérií z Tab. 4.12

Kritérium	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}	K_{11}
Váha	0,1180	0,0896	0,0144	0,0100	0,0460	0,0336	0,0468	0,0340	0,0072	0,1998	0,3996

Zdroj: Vlastní zpracování

Předposledním krokem metody váženého součtu je výpočet agregované funkce užitku jednotlivých variant, jež je stanovena jako suma všech dílčích funkcí užitku vypočtených jako násobek hodnoty kritéria zvolené varianty z Tab. 4.15 a kritériu příslušné váhy z Tab. 4.16.

Tab. 4.17 Hodnoty kritérií pro jednotlivé varianty získány metodou váženého součtu

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁
K₁	0,0000	0,0322	0,0397	0,0388	0,0120	0,0079	0,0072	0,0426	0,0730	0,0762	0,1180
K₂	0,0896	0,0710	0,0567	0,0333	0,0490	0,0630	0,0403	0,0622	0,0402	0,0141	0,0000
K₃	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108	0,0144	0,0144	0,0000
K₄	0,0000	0,0022	0,0047	0,0072	0,0070	0,0074	0,0081	0,0089	0,0093	0,0093	0,0100
K₅	0,0000	0,0072	0,0152	0,0133	0,0215	0,0200	0,0223	0,0272	0,0328	0,0378	0,0460
K₆	0,0336	0,0329	0,0221	0,0248	0,0028	0,0035	0,0000	0,0053	0,0075	0,0019	0,0043
K₇	0,0395	0,0394	0,0352	0,0218	0,0405	0,0468	0,0213	0,0190	0,0150	0,0090	0,0000
K₈	0,0277	0,0159	0,0125	0,0154	0,0003	0,0000	0,0198	0,0340	0,0264	0,0192	0,0211
K₉	0,0008	0,0000	0,0010	0,0015	0,0024	0,0018	0,0022	0,0004	0,0024	0,0068	0,0072
K₁₀	0,1998	0,1682	0,1209	0,0247	0,0455	0,0982	0,0000	0,1474	0,1047	0,0091	0,0204
K₁₁	0,3996	0,3996	0,3996	0,3996	0,3996	0,2664	0,3996	0,2664	0,2664	0,0000	0,0000
Σ	0,7905	0,7685	0,7105	0,5862	0,5892	0,5237	0,5293	0,6220	0,5920	0,1976	0,2298

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedené Tab. 4.17 jsou čitelné agregované funkce užitku neboli hodnoty užitnosti, příslušné každé z variant V₁ – V₁₁. Dle výsledků je očividné, že nejlepším, co se hodnocení českého pojistného trhu s neživotním pojištěním týče, byl první rok z analyzovaného období, tedy rok 2007. Výsledné pořadí optimálnosti jednotlivých let v rámci hodnocení trhu je zaznamenáno v následující Tab. 4.18.

Tab. 4.18 Pořadí variant (let) pro hodnocení českého pojistného trhu s neživotním pojištěním

Pořadí	Varianta (rok)
1.	V ₁ (2007)
2.	V ₂ (2008)
3.	V ₃ (2009)
4.	V ₈ (2014)
5.	V ₉ (2015)
6.	V ₅ (2011)
7.	V ₄ (2010)
8.	V ₇ (2013)
9.	V ₆ (2012)
10.	V ₁₁ (2017)
11.	V ₁₀ (2016)

Zdroj: Vlastní zpracování

Již z Tab. 4.15 je zřejmé, že optimální není ani jedna ze zkoumaných variant, jelikož žádný z analyzovaných let nedisponoval ideálními hodnotami pro všechna zvolená kritéria. Dle výsledného pořadí variant neboli let v Tab. 4.18 je očividné, že kompromisní variantou je varianta V₁, tedy rok 2007. Opačným případem je rok 2016, který se dle aplikované metody jeví jako nejhorší. Z výsledného hodnocení českého pojistného trhu s neživotním pojištěním je tedy zřejmé, že se jeho kvalita jako taková v průběhu sledovaného období postupně snižovala.

5 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení úrovně českého pojistného trhu s neživotním pojištěním za pomoci aplikace vícekriteriálních dekompozičních metod.

Předmětem zkoumání byly pojišťovny působící na území České republiky, které poskytují klientům produkty neživotního pojištění. Analýza byla provedena za jedenáctileté období, přesněji období mezi lety 2007 až 2017, přičemž vstupní data byla získána z online výročních zpráv České asociace pojišťoven.

Diplomová práce byla včetně úvodu a závěru rozdělena do pěti kapitol.

Ve druhé kapitole došlo k teoretickému popisu použitých vícekriteriálních dekompozičních metod. Byly vymezeny metody, jež slouží pro stanovení vah zvolených kritérií, konkrétně aplikovaná Saatyho metoda kvantitativního párového porovnání, analytický hierarchický a analytický síťový proces. Popsána byla také metoda funkce užitku, jež byla využita pro zjištění roku, který byl, co se úrovně pojistného trhu týče, optimální.

Třetí kapitola byla věnována popisu vybraných kvantitativních a kvalitativních ukazatelů, jež slouží pro hodnocení úrovně pojistného trhu. Zvolenými ukazateli bylo hrubé předepsané pojistné, pojistné plnění, počet komerčních pojišťoven, koncentrace pojistného trhu, počet uzavřených pojistných smluv, průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu, počet vyřízených pojistných událostí, průměrné pojistné plnění na jednu pojistnou událost, počet zaměstnanců, škodovost a pojištěnost. Kromě teoretického vymezení vyjmenovaných ukazatelů byl také analyzován jejich vývoj v průběhu sledovaného období, přičemž dle výsledných hodnot lze konstatovat, že pouze menší polovina ze sledovaných ukazatelů se vyvíjela v souladu s žádoucím trendem. Konkrétně se dle žádoucího vývoje vyvíjelo hrubé předepsané pojistné, v čase stabilní počet komerčních pojišťoven, koncentrace pojistného trhu, díky které je patrné, že český pojistný trh je konkurenčním prostředím, počet uzavřených pojistných smluv, jejichž počet v čase rostl a počet zaměstnanců.

Klíčová čtvrtá kapitola byla zaměřena na aplikaci vícekriteriálních dekompozičních metod s cílem určit pořadí významnosti zvolených ukazatelů při hodnocení úrovně trhu. Po stanovení vah kritérií Saatyho metodou párového porovnání byl propočten také na základě aplikace analytického hierarchického a analytického síťového procesu. Výsledky *AHP* a *ANP* byly odlišné zejména v důsledku zpětnovazebního systému, jež je uplatněn u metody *ANP*. Dle výsledných hodnot je možno určit, že mezi nejdůležitější ze zkoumaných ukazatelů patřil ukazatel hrubého předepsaného pojistného (preference 11,80 % u metody *ANP* a 5,90 % u metody *AHP*), pojistné plnění (preference 8,96 % u metody *ANP* a 4,48 % u metody

AHP) a ukazatel počtu vyřízených pojistných událostí (preference 4,68 % u metody *ANP* a 2,34 % u metody *AHP*) z kategorie kvantitativních ukazatelů. Z ukazatelů kvalitativních ukazatel pojištěnosti (preference 39,96 % u metody *ANP* a 53,33 % u metody *AHP*) a ukazatel škodovosti (preference 19,98 % u metody *ANP* a 26,67 % u metody *AHP*). V závěru praktické části byla aplikována metoda váženého součtu, na základě které došlo k vyhodnocení optimálního roku z hlediska úrovně pojistného trhu. Napříč neustálé snaze zlepšování pojistného trhu bylo z výsledků analýzy zřejmé, že nejlepším rokem, při ohledu na zvolená kritéria, byl rok 2007, nejhorším naopak rok 2016. I přestože ve sledované časové řadě nejstarší a nejaktuálnější roky, tedy roky 2007 a 2017, jako jediné ze sledovaných let čtyřikrát disponovaly ideální variantou pro určitá kritéria, jejich konečné postavení bylo zcela opačné. Rok 2007 byl nejlepším ze všech posuzovaných z toho důvodu, že ideální varianty byly přiřazeny ukazatelům, kterým byly přiděleny vyšší váhy. V případě posledního roku byly ideální hodnoty přiřazeny kritériím, jež jsou z pohledu důležitosti při hodnocení úrovně pojistného trhu na spodních příčkách. Z tohoto je tedy zřejmé, že se kvalita trhu s neživotním pojištěním v České republice v průběhu času snižuje a neubírá se žádoucím směrem.

Seznam použité literatury

Odborná literatura:

- [1] BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2014. 178 s. ISBN 978-80-213-1019-3.
- [2] ČEJKOVÁ, Viktória. *Pojistný trh*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 120 s. ISBN 80-247-0137-5.
- [3] DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Pojištění a pojišťovnictví*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2015. 305 s. ISBN 978-80-87865-25-5.
- [4] DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2009. 224 s. ISBN 978-80-86929-51-4.
- [5] DUCHÁČKOVÁ, Eva a Jaroslav DAŇHEL. *Teorie pojistných trhů*. 1. vyd. Praha: Professional publishing, 2010. 216 s. ISBN 978-80-7431-015-7.
- [6] FIALA, Petr. *Modely a metody rozhodování*. Praha: Oeconomica, 2008. 292 s. ISBN 978-80-245-1345-4.
- [7] FIALA, Petr, Josef JABLONSKÝ a Miroslav MAŇAS. *Vícekritériální rozhodování*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1997. 316 s. ISBN 80-7079-748-7.
- [8] FOTR, Jiří, Lenka ŠVECOVÁ a kol. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 3. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2016. 474 s. ISBN 978-80-87865-33-0.
- [9] RAMÍK, Jaroslav. *Vícekritériální rozhodování – analytický hierarchický proces (AHP)*. 1. vyd. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 1999. 216 s. ISBN 80-7248-047-2.
- [10] RAMÍK, Jaroslav a Radomír PERZINA. *Moderní metody hodnocení a rozhodování*. 1. vyd. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2008. 252 s. ISBN 978-80-7248-497-3.
- [11] SAATY, Thomas L. *Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process*. 2nd ed. Pittsburgh: RWS Publications, 2006. 478 s. ISBN 0-9620317-6-3.
- [12] SAATY, Thomas L. *Principia mathematica decernendi: Mathematical principles of decision making*. 1st ed. Pittsburgh: RWS Publications, 2010. 538 s. ISBN 1-888603-10-1.

- [13] SAATY, Thomas L. *Theory and applications of the analytic network process: decision making with benefits, opportunities, costs and risks*. 2nd ed. Pittsburgh: RWS Publications, 2009. 352 s. ISBN 1-88603-06-2.
- [14] VÁVROVÁ, Eva. *Finanční řízení komerčních pojišťoven*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. 190 s. ISBN 978-80-247-4662-3.
- [15] ZMEŠKAL, Zdeněk, Dana DLUHOŠOVÁ a Tomáš TICHÝ. *Finanční modely: koncepty, metody, aplikace*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 267 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Internetové zdroje:

- [16] BOROVCOVÁ, Martina. *Metody vícekriteriálního hodnocení variant a jejich využití při výběru produktu finanční instituce. 5. mezinárodní konference Řízení a modelování finančních rizik. Ostrava 8.- 9. září 2010*. [online]. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, Ekonomická fakulta, katedra Financí. 8 s. [cit. 12. 2. 2019]. Dostupné z: https://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/rmfr/.content/galerie-dokumentu/2014/plne-zneni-prispevku/Borovcova.Martina_1.pdf
- [17] Česká asociace pojišťoven. *Výroční zprávy České asociace pojišťoven mezi lety 2007 až 2017*. [online]. ČAP [cit. 15. 9. 2018]. Dostupné z: www.cap.cz/o-nas/vyrocní-zpravy
- [18] SOUKUPOVÁ, Jana. *Vícekriteriální metody hodnocení. Veřejné zakázky a veřejné projekty a jejich hodnocení*. [online]. Brno: Masarykova univerzita. 11 s. [cit. 18. 2. 2019]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2013/MKV_VZVP/um/33149329/Studijni_text_metody_vicekriterialniho_rozhodovani.pdf

Seznam zkratek

ALLIANZ	Allianz pojišťovna, a.s.
AHP	analytický hierarchický proces
ANP	analytický síťový proces
$\arg \max_i()$	argument maxima funkce
$\arg \min_i()$	argument minima funkce
AXA	AXA pojišťovna a.s.
AXA ŽP	AXA životní pojišťovna a.s.
a_{ij}	důsledek typu zisk pro i -tou variantu a j -tý stav
brutto	hrubý
b_{ij}	důsledek typu ztráta pro i -tou variantu a j -tý stav
CARDIF	BNP Paribas Cardif Pojišťovna, a.s.
CI	míra konzistence
CR	koeficient konzistence
ČAP	Česká asociace pojišťoven
ČNB	Česká národní banka
ČP	Česká pojišťovna a.s.
ČPP	Česká podnikatelská pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group
ČR	Česká republika
ČSOBP	ČSOB Pojišťovna a.s., člen holdingu ČSOB
DIRECT	Direct pojišťovna, a.s.
d_j	bazální varianta dle zvoleného kritéria
D_j	nejmenší hodnota kritéria
f_i	preference i -tého kritéria
GP	Generali Pojišťovna a.s.
GRA	grey relation analysis
HDP	hrubý domácí produkt
HHI	Herfindahlův-Hirshmanův index
HPP	hrubé předepsané pojistné
h_j	ideální varianta dle zvoleného kritéria
H_j	největší hodnota kritéria
i_{opt}	optimální varianta

K	kritérium
KOOP	Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group
KP	Komerční pojišťovna, a.s.
KVAL	kvalitativní
KVAN	kvantitativní
lim	limita
ln	přirozený logaritmus
MADM	multiple attribute decision making
max	maximum
METLIFE	MetLife Europe d.a.c., pobočka pro ČR
min	minimum
MODM	multiple objective decision making
n	počet prvků
N	počet kritérií
NN	NN Životná poisťovna, a.s.
NPV	čistá současná hodnota (net present value)
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
PATTERN	planning assistance through technical evaluation of relevance number
PČS	Pojišťovna České spořitelny, a.s., Vienna Insurance Group
p_j	pořadí kritéria
prům.	průměrně
R	standardizovaná kritériální matice
RI	random index
r_{ij}	prvky standardizované kritériální matice R
R_{ij}	největší možná ztráta při i -té variantě pro j -tý stav
S	množina stavů
Sb.	sbírka
SLAVIA	Slavia pojišťovna a.s.
s_{ij}	prvky matice relativních důležitostí
TOPSIS	technique for order preference by similarity to an ideal solution
UNIQA	UNIQA pojišťovna, a.s.
U_i	vícekritériální funkce užítku
u_{ij}	dílčí funkce užítku

\dot{U}_F	účelová funkce
V	varianta
V_D	bazální varianta
V_H	ideální varianta
VIKOR	compromise ranking method
v_j	váha j -tého kritéria
W	výchozí supermatice
\bar{W}	vážená supermatice
\bar{W}^k	vážená supermatice bez existence cyklů
\bar{W}^N	cyklická matice
\bar{W}^α	finální (limitní) supermatice
WPM	weighted product model
WSM	weighted sum model
\vec{w}	vektor vah
w_i	lokální váha i -té skupiny
$w_{i,j}$	lokální váha j -tého ukazatele i -té skupiny
w_j	normalizovaná váha j -tého kritéria
$w'_{i,j}$	globální váha j -tého ukazatele i -té skupiny
X	matice hodnocení variant
x_i	procentní podíl i -té pojišťovny
x_{ij}	hodnota j -tého kritéria pro i -tou variantu
Y	kriteriální matice
y_{ij}	hodnota kritéria j pro příslušnou variantu
α	míra optimismu
λ_{max}	maximální vlastní číslo matice

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 26. dubna 2019

.....*Tereza Jursová*.....
Tereza Jursová

Seznam příloh

Příloha č. 1: Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v letech
2007 – 2016 v tis. Kč

Příloha č. 1:

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2007 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	13 563 735	25,06	39 804 939	30,17
KOOP	22 205 952	12,75	29 107 232	22,06
ALLIANZ	6 990 344	4,82	9 597 536	7,28
ČPP	3 536 294	2,25	4 751 559	3,6
GP	5 234 779	4,37	7 601 020	5,76
ČSOBP	3 635 146	10,02	9 055 953	6,86
UNIQA	2 675 098	2,05	3 783 261	2,87
CARDIF	1 049 445	0,38	1 252 840	0,95
AXA	58 657	0,07	1 962 787	1,48
DIRECT	26 456	0,03	26 456	0,02
SLAVIA	97 038	0,12	97 038	0,07
AXA ŽP	58 657	0,08	1 962 787	1,49
KP	324 359	0,42	2 211 229	1,68
METLIFE	278 420	0,36	2 075 585	1,57
PČS	52 713	0,07	6 453 589	4,89
Ostatní	2 386 416	3,06	9 226 702	7,01

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2008 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	26 329 275	31,75	40 386 385	28,88
KOOP	23 317 946	28,11	30 730 009	21,98
ALLIANZ	7 188 103	8,67	9 861 988	7,05
ČPP	4 025 448	4,85	5 425 080	3,88
GP	5 979 282	7,21	8 579 613	3,14
ČSOBP	4 063 326	4,9	9 485 129	6,78
UNIQA	3 198 136	3,86	4 378 188	3,13
CARDIF	1 278 241	1,54	1 513 198	1,08
AXA	17 296	0,02	17 296	0,01
DIRECT	143 993	0,17	143 993	0,1
SLAVIA	190 393	0,23	190 393	0,1
AXA ŽP	80 049	0,1	2 164 984	1,55
KP	321 751	0,39	2 030 264	1,45
METLIFE	287 751	0,35	2 157 222	1,54
PČS	86 934	0,1	6 680 097	4,78
Ostatní	2 859 962	3,46	12 512 336	11,94

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2009 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	24 404 219	29,07	38 004 689	23,36
KOOP	23 300 195	27,75	30 996 323	21,5
ALLIANZ	7 258 095	8,64	10 244 496	7,11
ČPP	4 508 228	5,37	6 186 305	4,29
GP	6 328 052	7,54	8 912 169	6,18
ČSOBP	4 074 016	4,85	9 638 392	6,69
UNIQA	3 496 886	4,16	4 693 401	3,26
CARDIF	1 464 798	1,74	1 713 451	1,19
AXA	548 535	0,65	548 535	0,38
DIRECT	227 813	0,27	227 813	0,16
SLAVIA	286 279	0,34	286 279	0,2
AXA ŽP	105 371	0,13	3 243 395	2,25
KP	266 237	0,32	4 824 610	3,35
METLIFE	281 827	0,34	2 122 168	1,47
PČS	106 788	0,13	6 962 601	4,83
Ostatní	3 340 414	3,98	11 600 842	11,03

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2010 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	22 743 272	27	38 399 459	24,62
KOOP	22 537 618	26,76	30 894 705	19,8
ALLIANZ	7 030 290	8,35	10 651 217	6,83
ČPP	4 519 403	5,37	6 371 839	4,08
GP	6 111 512	7,26	8 946 565	5,74
ČSOBP	3 944 483	4,68	10 235 126	6,56
UNIQA	3 722 082	4,42	4 971 504	3,19
CARDIF	1 677 132	1,99	1 950 676	1,25
AXA	601 781	0,71	601 781	0,39
DIRECT	294 562	0,35	294 562	0,19
SLAVIA	658 380	0,78	658 380	0,42
AXA ŽP	115 413	0,14	3 907 353	2,5
KP	292 379	0,35	8 981 639	5,76
METLIFE	259 790	0,31	2 165 644	1,39
PČS	682 968	0,81	9 202 722	5,9
Ostatní	3 643 688	4,33	12 366 337	7,92

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2011 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	19 670 794	28,49	30 841 076	26,67
KOOP	16 192 543	23,45	22 191 377	19,19
ALLIANZ	7 307 604	10,58	9 444 750	8,17
ČPP	4 442 549	6,43	5 605 233	4,85
GP	5 858 883	8,48	8 438 326	7,3
ČSOBP	3 993 002	5,78	7 348 681	6,36
UNIQA	3 969 485	5,75	5 255 527	4,46
CARDIF	1 964 568	2,85	2 222 125	1,92
AXA	483 025	0,7	483 025	0,42
DIRECT	674 546	0,98	674 546	0,58
SLAVIA	762 063	1,1	762 063	0,66
AXA ŽP	105 087	0,15	3 095 929	2,68
KP	257 522	0,37	1 644 838	1,42
METLIFE	217 724	0,32	2 793 030	2,42
PČS	128 679	0,19	5 439 108	4,7
Ostatní	3 024 383	4,38	9 488 352	8,8

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2012 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	18 974 347	28,03	29 918 974	26,24
KOOP	15 758 176	23,28	22 018 351	19,31
ALLIANZ	7 261 003	10,73	9 804 016	8,6
ČPP	4 566 206	6,75	5 801 390	5,09
GP	5 287 798	7,81	7 945 808	6,97
ČSOBP	4 371 595	6,46	7 808 443	6,85
UNIQA	4 136 028	6,11	5 331 641	4,68
CARDIF	2 033 974	3	2 310 888	2,03
AXA	438 170	0,65	438 170	0,38
DIRECT	678 973	1	678 973	0,6
SLAVIA	732 061	1,08	732 061	0,64
AXA ŽP	46 362	0,07	1 656 935	1,45
KP	221 883	0,33	1 600 856	1,4
METLIFE	186 532	0,28	2 710 488	2,38
PČS	133 169	0,2	5 862 521	5,14
Ostatní	2 870 858	4,22	9 380 353	8,24

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2013 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	18 430 847	27,17	28 849 765	25,23
KOOP	15 734 166	23,19	22 377 552	19,57
ALLIANZ	7 390 179	10,89	10 336 557	9,04
ČPP	4 693 275	6,92	5 964 904	5,22
GP	5 096 125	7,51	7 894 950	6,91
ČSOBP	4 423 715	6,52	7 406 107	6,48
UNIQA	4 311 155	6,35	5 489 456	4,8
CARDIF	202 371	2,98	2 298 612	2,01
AXA	756 960	1,12	756 960	0,66
DIRECT	732 206	1,08	732 206	0,64
SLAVIA	716 056	1,06	716 056	0,63
AXA ŽP	66 130	0,1	756 960	0,66
KP	229 093	0,34	1 807 665	1,58
METLIFE	154 526	0,23	2 576 603	2,25
PČS	126 545	0,19	6 115 425	5,35
Ostatní	4 776 323	4,35	9 499 161	8,31

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2014 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	17 799 464	25,72	27 483 276	23,81
KOOP	15 861 502	22,92	22 684 237	19,66
ALLIANZ	8 159 473	11,79	11 139 689	9,65
ČPP	5 119 164	7,4	6 552 136	5,68
GP	5 276 011	7,62	8 322 512	7,21
ČSOBP	4 579 974	6,62	7 410 557	6,42
UNIQA	4 303 663	6,22	5 431 788	4,71
CARDIF	2 006 670	2,9	2 270 256	1,97
AXA	874 553	1,26	874 553	0,76
DIRECT	636 254	0,92	636 254	0,55
SLAVIA	695 124	1	695 124	0,6
AXA ŽP	120 656	0,17	1 445 839	1,25
KP	236 296	0,34	1 989 418	1,72
METLIFE	116 132	0,17	2 403 206	2,08
PČS	119 252	0,17	6 337 629	5,49
Ostatní	3 305 127	4,78	9 734 239	8,44

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2015 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	18 063 391	25,11	26 840 561	23,03
KOOP	16 295 161	22,66	23 135 981	19,85
ALLIANZ	8 860 513	12,32	11 599 092	9,95
ČPP	5 531 509	7,69	7 036 503	6,03
GP	5 483 014	7,62	8 685 232	7,45
ČSOBP	4 839 956	6,73	7 894 809	6,77
UNIQA	4 571 355	6,36	5 695 740	4,89
CARDIF	2 026 363	2,82	2 270 338	1,95
AXA	1 006 082	1,4	1 006 082	0,86
DIRECT	493 769	0,69	493 769	0,42
SLAVIA	668 784	0,93	668 784	0,57
AXA ŽP	190 571	0,26	1 379 746	1,18
KP	235 821	0,33	1 667 319	1,43
METLIFE	104 981	0,15	2 292 421	1,97
PČS	114 572	0,16	6 257 498	5,37
Ostatní	3 437 941	4,77	9 625 537	8,27

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP

Předepsané brutto pojistné a podíly na trhu jednotlivých pojišťoven v roce 2016 v tis. Kč

Pojišťovna	Neživotní	%	Celkem	%
ČP	18 537 768	24,61	26 739 263	22,47
KOOP	17 173 985	22,8	23 964 606	20,14
ALLIANZ	9 969 343	13,24	12 793 844	10,75
ČPP	5 935 169	7,88	7 596 996	6,38
GP	5 564 039	7,39	8 641 721	7,26
ČSOBP	5 195 600	6,9	8 399 365	7,06
UNIQA	4 950 745	6,57	6 074 770	5,11
CARDIF	2 014 267	2,67	2 209 278	1,86
AXA	100 509	1,33	1 005 079	0,84
DIRECT	653 788	0,87	653 788	0,55
SLAVIA	687 764	0,91	687 764	0,58
AXA ŽP	280 743	0,37	1 411 368	1,19
KP	259 064	0,34	116 497	1,44
METLIFE	102 252	0,14	2 262 565	1,9
PČS	110 789	0,15	6 356 833	5,34
Ostatní	2 877 409	3,83	8 474 722	7,13

Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv ČAP